SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

ZEHNTER JAHRGANG. 1869.



KÖNIGSBERG, 1869.
IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Inhalt des zehnten Jahrganges 1869.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.

Meteorologische Beobachtungen ans Cranz

in den Jahren 1868 und 1869

von

Dr. G. Thomas.

In der ersten Tabelle sind die einzelnen Beobachtungen sowie die Tagesmittel der Temperaturen der Luft und des Seewassers in Graden nach R. verzeichnet.

Tag.		Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.				Mittlere Temperatur	
		Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	der Luft.	der See
1868		°	°			°	°			°	°			°	°
Juni	15	13,0	13,0	SW.	hh.	18,0	15,0	W.	hh.	16,4	14,3	W.	hh.	15,80	14,10
	16	14,4	12,1	W.	hh.	14,2	13,3	NW.	hh.	12,5	13,0	NW.	hh.	13,70	12,80
	17	12,0	11,6	NW.	h.	13,7	12,1	NW.	h.	14‘8	13,8	NW.	h.	13,50	12,50
	18	11,0	11.8	NW.	hh.	12,4	12,4	NW.	hh.	12,0	11,8	NW.	gh.	11,80	12,00
	19	11,6	11,2	N.	gh.	11,9	12,2	N.	gh.	10,4	12,0	N.	gh.	11,30	11,80
	20	11,5	11,2	NW.	gh.	14,6	12,9	NW.	gh.	13,7	13,7	NW.	gh.	13,26	12,36
	21	13,3	11,8	NW.	gh.	17,2	13,3	NW.	h.	14,0	14,0	NW.	h.	14,83	13,03
	22	14,3	12,4	W.	hh.	17,1	14,6	W.	h.	15,6	15,0	W.	gh.	15,66	14,00
	23	14,7	12,6	NO.	gh.	21,9	13,6	O.	gh.	19,3	14,4	O.	gh.	18,63	13,53
	24	16,0	12,1	S.	gh.	25,6	12,7	S.	gh.	20,5	13,5	SO.	gh.	20,70	12,76
	25	15,5	12,2	O.	hh.	16,2	14,2	W.	hh.	14,9	13,4	W.	tr.	15,53	13,26
	26	14,0	12,4	NW.	hh.	15,0	13,4	NW.	hh.	13,6	13,1	NW.	hh.	14,20	12,96
	27	12,1	12,0	NW.	hh.	13,4	12,6	NW.	R.	10,5	12,6	NW.	R.	12,00	12,40
	29	11,5	11,4	NW.	hh.	13,8	12,7	NW.	hh.	12,0	12,8	NW.	hh.	12,43	12,30
	20	12,6	11,7	NW.	tr.	14,6	12,5	NW.	h.	13,2	12,4	NW.	h.	13,46	12,20
	30	12,4	12,0	W.	hh.	14,1	12,6	W.	tr.	12,7	12,5	W.	tr.	13,06	12,36
Juli	1	12,7	12,0	W.	hh.	15,5	13,4	N.	hh.	13,2	13,6	N	hh.	13,80	13,00
	2	14,2	11,4	NO.	hh.	20,2	12,6	O.	tr.	19,8	13,2	O.	tr.	18,06	12,40
	3	14,4	11,8	NO.	R.	19,6	13,0	N.	hh.	16,7	14,6	N.	R.	16,90	13,13
	4	15,5	12,2	O.	h.	17,8	13,6	O.	R. G.	15,0	13,0	NO.	tr.	16,10	12,83
	5	14,0	13,0	NW.	R.	14,3	13,3	NW.	R.	14,5	14,0	NW.	h.	14,26	13,43
	6	11,0	13,0-	W.	h.	15,3	13,7	S.	tr.	14,7	13,6	S.	hh.	13,66	13,43
	7	11,7	12,3	W.	tr.	16,2	13,3	W.	hh.	14,6	14,6	N.	tr.	14,16	13,40
	8	13,8	13,4	NW.	R.	16,5	14,2	N.	hh.	14,8	14,4	N.	G.	15,03	14,00
	9	14,2	13,6	N.	hh.	18,8	14,5	N.	hh.	15,7	15,3	N.	hh.	16,23	14,46
	10	14,2	14,0	N.	h.	18,4	16,0	N.	h.	16,4	16.0	N.	h.	16,33	15,33
	11	15,4	14,3	N.	hh.	17,2	14,4	N.	R. G.	16,1	14,0	N.	G.	16,23	14,23
	12	15,3	13,0	N.	hh.	17,5	13,0	N.	R.	15,6	13,0	N.	hh.	16.13	13,00
	13	15,5	12,5	N.	hh.	18,7	14,0	N.	hh.	16,5	14,0	N.	R.	16,90	13,50
	14	13,4	12,6	N.	h.	17,5	13,6	N	h.	14,8	13,0	N.	h.	15,23	13,06
	15	14,6	12,0	NO.	h.	15,8	12,6	NO.	h.	15,5	13,4	NO.	h.	15,30	12,66
	16	13,9	12,4	N.	h.	16,8	15,0	N.	h.	16,0	15,8	N.	gh.	15,56	14,40

Tag.		Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.				Mittlere Temperatur	
		Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	der Luft.	der See.
1868		°	°			°	°			°	°			°	°
Juli	17	14,0	13,0	NW.	gh.	17,3	16,3	NW.	gh.	16,5	17,0	NW.	gh.	15,93	15,43
	18	14,8	14,3	N.	M.*)	19,5	17,4	N.	M.	18,4	17,3	N.	M.	17,56	16,33
	19	15,4	14,0	N.	M.	21,3	16,5	N.	M.	18,6	17,0	N.	M.	18,43	15,83
	20	14,2	14,4	W.	R.	16,4	15,0	NW.	R.	15,5	14,6	NW.	M.	15,36	14,66
	21	15,5	14,0	NW.	M.	14,7	15,0	NW.	R.	15,6	14,6	NW.	tr.	15,26	14,53
	22	14,4	14,0	NW.	M.	18,6	15,6	NW.	M.	15,3	15,8	NW.	M.	16,10	15,13
	23	13,0	14 2	NW.	M.	23,7	15,8	NW.	M.	20,8	14,6	N.	M.	19,16	14,86
	24	17,0	14,4	SW.	R.	16'6	15,0	NW.	hh.	12,0	15,0	NW.	R.	15,20	14,80
	25	12,0	13,2	NW.	M.	15,1	14,2	N.	M.	14,1	14,0	N.	M.	13,73	13,80
	26	12,9	13,0	N.	M.	15,3	13,8	N.	M.	14,0	13,7	N.	gh.	14,06	13,50
	27	12,4	13,0	N.	M.	14,6	14,0	N.	M.	14,0	14,0	N.	M.	13,66	13,66
	28	13,7	13,2	NO.	M.	18,1	14,4	N.	M.	14,4	14,4	N.	M.	15,40	14,00
	29	12,6	13,4	O.	M.	16,1	13,8	O.	M.	15,3	13,6	O	M.	14,66	13,60
	30	13,2	12,6	O.	M.	18,4	14,6	O.	M.	15,8	14,5	O.	M.	15,80	13,90
	31	14,0	13,3	O.	M.	20,2	14,5	O.	M.	18,1	15,8	O.	M.	17,43	14,53
August	1	14,0	14,4	W.	R.	18,6	14,4	W.	hh.	16,2	14,6	W.	hh.	16,26	14,46
	2	11,8	13,7	N.	h.	16,6	13,3	N.	h.	15,5	15,0	N.	tr.	14,63	14,00
	3	13,2	14,0	N.	R.	16,6	14,5	NO.	R.	14,6	14,6	N.	R. G.	14,80	14,03
	4	14,4	13,0	O.	R.	17,5	15,0	O.	M.	16,0	15,0	O.	M.	15,96	14,33
	5	14,6	13,5	O.	M.	18,7	14,2	O.	M.	15,8	14,0	O.	M.	16,36	13,90
	6	13,5	12,7	NO.	M.	20,0	13,6	NO.	M.	16,8	13,5	N.	M.	16,76	13,26
	7	13,2	12,4	O.	M.	20,2	13,8	N.	M.	16,3	13,6	N.	M.	16,56	13,26
	8	13,3	12,5	SO.	h.	20,4	14,0	W.	tr.	16,5	14,0	W.	R.	16,73	13,50
	9	14,4	13,4	W.	tr.	17,2	14,5	W.	h.	15,6	14,4	W.	gh.	15,73	14,10
	10	13,8	13,2	W.	gh.	17,2	15,0	W.	h.	16,2	15,0	N.	M.	15,73	14,40
	11	13,0	13,7	S.	M.	20,2	15,4	S.	M.	20,0	15,1	S.	M.	17,73	14,73
	12	16,4	14,0	S.	gh.	26,9	16,5	S.	M.	23,5	16,0	S.	M.	22,26	15,50
	13	15,8	14,4	S.	h.	25,7	17,0	NO.	M.	23,0	16,0	NO	M.	21,50	15,80
	14	15,0	14,6	SO.	M.	24,2	16,0	SO.	M.	20,5	16,3	SO.	M.	19,90	15,63
	15	14,9	13,6	SO.	hh.	25,0	16,0	S.	M.	21,7	15,1	S.	M.	20,53	14,90
	16	16,0	14,0	SO.	M.	25,3	15,2	SO.	M.	20,6	15,2	SO.	M.	20,63	14,80
	17	15,1	13,4	SO.	h.	25,0	14,8	SO.	M.	20,4	15,0	SO.	M.	20,16	14,40
	18	14,2	13,3	SO.	M.	23,2	15,0	NO.	M.	20,3	15,1	O.	M.	19,23	14,46
	19	15,7	12,4	NO.	M.	24,3	13,8	NO.	M.	22,0	13,1	O.	M.	20,66	13,10
	20	14,8	12,2	SO.	M.	23,5	14,2	O	M.	20,0	14,0	S.	R. G.	19,43	13,46
	21	15,0	12,1	S.	M.	21,9	13,3	S.	M.	21,2	13,6	S.	M	19,36	13,00
	22	14,3	13,0	SO.	M.	21,4	14,0	N.	M. G.	18,7	14,0	O.	tr.	18,13	13,66
	23	11,8	12,4	O.	gh.	22,1	12,8	O.	gh.	16,3	12,8	W.	R. G.	16,73	12,66
	24	13,5	12,8	SW.	tr.	16,9	13,5	W.	hh.	14,0	13,6	W.	R. G.	14,80	13,30
	25	9,4	12,4	W.	gh.	16,2	13,5	W.	hh.	14,6	13,6	W.	hh.	13,40	13,16
	26	11,1	13,0	W.	R.	16,1	14,2	W.	hh.	13,4	14,0	W.	hh.	13,53	13,73
	27	11,6	12,5	W.	gh.	16,6	13,6	W.	hh.	14,5	14,0	W.	h.	14,23	13,36
	28	10,5	13,0	S.	tr.	13,3	13,0	SW.	R.	12,4	13,0	SW.	R. G.	12,06	13,00
	29	8,9	12,2	SW.	R.	14,3	13,3	W.	hh.	12,0	13,0	S.	tr.	11,73	12,83
	30	7,6	12,2	NW.	hh.	14,1	13,6	N.	h.	13,2	13,5	N.	R.	11,63	13,10
	31	13,2	13,0	N.	R.	15,8	13,6	NW.	R.	13,6	13,6	NW.	hh.	14,20	13,40
		Morgens 7 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 6 Uhr.					
Septbr.	1	13,4	12,6	NW.	hh.	15,1	13,5	NW.	hh.	13,8	13,2	NW.	tr.	14,10	13,10
	2	12,2	12,5	NW.	R. St.	9,4	12,5	NW.	R. St.	11,3	12,5	NW.	R. St.	10,96	12,50
	3	12,0	12,0	NW.	tr. St.	11,5	12,0	NW.	tr. St.	10,2	12,0	NW.	R. St.	11,23	12,00

*) M. bedeutet Moorrauch, Höhenrauch.

Tag.		Morgens 7 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 6 Uhr				Mittlere Temperatur	
		Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	der Luft.	der See.
1868		o	o			o	o			o	o			o	o
Septbr.	4	12,2	11,2	NW.	tr.	13,8	12,0	NW.	hh.	13,3	12,0	NW.	gh.	13,10	11,73
	5	13,1	12,0	NW.	hh.	14,4	13,0	N.	h.	13,6	13,0	N.	h.	13,70	12,66
	6	12,3	11,7	N.	gh.	15,1	13,0	N.	gh.	13,8	13,0	N.	gh.	13,73	12,56
	7	12,3	12,3	NW.	gh.	16,3	14,0	NW.	gh.	14,5	14,0	NW.	Neb.	14,36	13,43
	8	11,3	12,8	S.	Neb.	19,8	14,0	S.	gh.	16,8	14,0	S.	gh.	15,96	13,60
	9	14,1	12,5	NW.	hh.	13,4	13,2	N.	hh.	12,3	12,8	N.	gh.	13,26	12,83
	10	7,4	11,2	NO.	gh.	12,0	12,6	NO.	gh.	10,0	12,5	O.	gh.	9,80	12,10
	11	5,3	11,0	O.	hh.	14,4	12,5	O.	gh.	13,8	12,7	O.	hh.	11,16	12,06
	12	9,9	11,4	S.	tr.	16,2	12,5	S.	R. G.	14,0	12,5	S.	R. G.	13,36	12,13
	13	12,2	11,8	SW.	R.	11,6	11,8	SW.	R.	10,2	11,7	W.	tr.	11,33	11,76
	14	7,0	10,5	W.	tr.	12,6	12,3	NO.	hh.	10,3	11,5	S.	G.	9,96	11,43
	15	7,8	10,0	SW.	hh.	11,8	11,0	W.	R.	10,8	11,0	W.	G.	10,13	10,66
	16	8,3	10,3	S	tr.	11,8	10,3	S.	R.	10,6	10,5	SW.	R. G.	10,23	10,36
	17	8,6	10,3	SW.	hh.	12,2	11,0	SW.	hh.	11,0	10,2	W.	hh.	10,60	10,50
	18	7,6	10,3	SW.	hh.	13,6	11,8	SW.	hh.	12,3	11,5	NO.	hh.	11,16	11,20
	19	9,0	10,8	NO.	tr.	13,0	12,0	NO.	hh.	12,0	12,0	O.	tr.	11,33	11,60
	20	11,5	10,5	O.	tr.	14,5	11,4	O.	gh.	12,6	12,0	O.	h.	12,86	11,30

		Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.					
1869															
Juni	15	15,0	12,7	SO.	hh.	18,0	13,0	O.	tr. R.	15,7	13,0	O.	tr.	16,23	12,90
	16	12,4	12,0	NW.	G. R.	10,6	10,0	W.	tr.	11,5	10,2	NW.	h.	11,50	10,73
	17	9,4	9,5	S.	tr. R.	11,1	10,4	NO.	tr. R.	11,4	11,0	W.	hh.	10,63	10,30
	18	8,0	9,4	SW.	hh.	11,6	10,4	W.	hh.	11,0	10,8	NO.	hh.	10,20	10,20
	19	8,6	10,0	O.	hh.	10,8	10,9	W.	tr. R.	10,4	10,6	N.	tr. R.	9,93	10,50
	20	10,2	10,2	NO	tr. R.	11,9	10,3	O.	R.	10,6	10,4	N.	R.	10,90	10,30
	21	9,0	9,8	SW.	tr. R.	9,2	10,2	W.	R.	10,3	10,4	SW.	hh.	9,50	10,13
	22	9,7	9,7	SW.	tr.	10,8	10,6	W.	hh.	11,0	11,0	W.	hh.	10,50	10,43
	23	9,3	10,0	SW.	tr.	10,6	10,2	W.	R.	10,1	10,4	W.	tr.	10,00	10,20
	24	9,2	9,8	SW.	R.	9,6	11,0	N.	R.	9,7	11,1	NW	tr.	9,50	10,63
	25	9,7	10,2	SW	R.	11,4	11,2	NW.	hh.	9,6	11,1	N.	tr.	10,23	10,83
	26	9,4	10,7	SO.	tr.	11,8	12,1	NO.	h.	11,1	12,6	NO.	hh.	10,76	11,80
	27	8,8	11,1	NW.	tr.Neb.	10,6	12,0	NW.	tr.	10,0	12,0	NW.	tr.	9,80	11,70
	28	10,6	11,6	S.	tr.	12,2	13,1	NW.	hh.	12,4	12,8	NW.	h.	11,73	12,50
	29	11,0	11,2	S.	hh.	12,9	13,0	N.	hh.	11,9	13,6	N.	hh.	11,93	12,60
	30	10,3	12,0	NW.	Neb.	12,5	13,1	NW.	hh.	12,2	13,0	NW.	h.	11,66	12,70
Juli	1	11,2	12,0	NW.	gh.	13,8	14,1	NW.	h.	15,3	14,8	NW.	h.	13,43	13,63
	2	11,7	12,2	NW.	h.	14,8	14,5	NW.	h.	16,6	13,6	N.	h.	14,36	13,43
	3	11,1	12,8	N.	Neb.	13,3	14,6	NO.	Neb.	12,0	14,4	N.	Neb.	12,13	13,93
	4	11,0	12,6	N.	tr.	14,4	13,1	N.	h.	12,6	12,6	N.	h.	12,66	12,76
	5	10,6	11,5	O.	h.	12,2	12,0	NO.	h.	12,5	11,3	NO.	h.	11,76	11,60
	6	9,6	9,8	SO.	gh.	20,2	11,2	SO.	h.	17,1	12,0	S.	R.	15,63	11,00
	7	12,6	10,8	W.	tr. R.	15,7	12,0	W.	R.	11,2	11,1	W.	hh.	13,16	11,30
	8	11,0	11,1	W.	tr.	11,2	10,7	W.	tr.	13,2	10,1	W.	h.	11,80	10,63
	9	11,8	10,6	W.	hh.	14,2	12,2	W.	hh.	13,1	12,1	W.	tr.	13,03	11,63
	10	12,0	12,0	SW.	R.	13,7	11,5	NW.	hh.	12,4	12,7	NW.	Neb.	12,70	12,06
	11	12,3	11,6	W.	Neb.	13,3	11,5	NW.	hh.	12,3	12,3	NW.	tr. R.	12,63	11,80
	12	11,8	11,5	NW.	hh.	12,5	12,6	NW.	hh.	13,0	13,3	NW.	h.	12,43	12,46
	13	10,2	12,0	SW.	h.	14,4	13,2	NW.	hh.	14,8	13,9	NO.	h.	13,13	13,03
	14	13,0	12,5	SW.	R.	12,0	13,0	NW.	R.	13,0	12,5	NW.	hh.	10,46	11,50
	15	10,5	11,4	W.	R.	11,4	11,5	W.	R.	9,5	11,6	NO.	R.	10,46	11,50
	16	10,4	11,2	N.	R.	10,5	11,5	NW.	hh.	11,6	12,0	N.	hh.	10,83	11,56

Tag.		Morgens 6 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 7 Uhr.				Mittlere Temperatur	
		Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	Temperatur der Luft.	Temperatur der See.	Windesrichtung.	Wetter.	der Luft.	der See.
1869		o	o			o	o			o	o			o	o
Juli	17	11,4	11,3	N.	hh.	11,5	11,6	N.	R.	10,8	11,4	N.	R.	11,23	11,43
	18	11,5	12,0	N.	tr.	12,4	12,0	N.	R.	12,0	12,0	N.	Neb.	11,96	12,00
	19	11,5	11,7	NW.	tr.	12,4	12,0	N.	hh.	12,0	11,9	NW.	tr.	11,96	11,86
	20	12,2	11,8	W.	h.	13,7	13,0	NW.	hh.	12,8	13,0	NW.	tr.	12,90	12,60
	21	11,2	12,0	NW.	R.	12,3	12,2	NW.	R.	11,2	12,0	NW.	R.	11,56	12,06
	22	12,3	11,8	NW.	tr.	13,2	12,2	NW.	R.	12,8	12,5	NW.	tr.	12,76	12,16
	23	13,1	12,3	NW.	tr.	14,8	13,3	NW.	h.	14,0	14,0	NW.	h.	13,96	13,20
	24	12,8	13,0	NW.	tr.	15,8	14,0	NW.	R.	15,0	14,1	N.	h.	14,53	13,70
	25	13,6	13,0	NO.	hh.	14,4	13,7	N.	R.	13,7	13,6	N.	R.	13,90	13,43
	26	13,4	13,1	S.	R.	18,6	14,0	S.	hh.	14,3	14,1	S.	hh.	15,43	13,73
	27	14,1	13,3	S.	h.	16,0	14,6	O.	R.	14,4	14,5	O.	R.	14,83	14,13
	28	13,9	14,0	S.	hh.	16,3	15,6	SO.	Neb.	16,4	16,0	S.	h.	15,53	15,20
	29	13,6	14,1	S.	h.	18,4	15,2	O.	h.	17,8	15,5	O.	h.	16,60	14,93
	30	16,0	12,4	SW.	G. R.	17,3	14,0	W.	hh.	17,0	15,2	W.	h.	16,76	13,86
	31	14,4	13,6	SW.	h.	17,2	15,5	NW.	h.	16,7	15,5	NW.	h.	16,10	14,86
August	1	14,0	14,1	SO.	h.	24,8	16,0	S.	hh.	19,8	14,8	S.	tr. G.	19,53	14,96
	2	16,8	14,4	SW.	G. R.	22,2	16,4	W.	hh.	20,8	16,9	W.	hh. G.	19,93	15,90
	3	13,8	14,6	N.	tr. R.	16,0	15,0	NW.	tr. R.	13,0	14,5	NW.	tr.	14,26	14,70
	4	11,5	13,7	S.	h.	19,1	15,1	SW.	hh.	18,8	15,2	S.	h.	16,46	14,66
	5	12,4	15,2	S.	hh.	18,9	15,2	SW.	tr.	15,5	15,4	NW.	G. R.	15,60	15,26
	6	13,8	14,6	N.	tr.	15,7	15,5	N.	hh.	13,2	14,9	NW.	tr.	14,23	15,00
	7	13,0	14,2	N.	tr.	15,2	15,0	N.	hh.	14,8	14,6	N.	h.	14,33	14,60
	8	13,6	13,8	SW.	tr.	15,1	14,6	SW.	hh.	12,9	14,3	W.	tr.	13,86	14,23
	9	11,4	13,4	S.	tr.	14,6	14,0	S.	R.	13,6	13,9	S.	hh.	13,20	13,76
	10	12,1	13,2	S.	G. R.	13,8	13,6	W.	G. R.	11,3	13,3	NW.	G. R.	12,40	13,36
	11	9,9	12,6	W.	hh.	13,1	13,4	W.	hh.	10,4	13,3	S.	hh.	11,13	13,10
	12	8,8	12,0	S.	h.	14,2	13,2	W.	hh.	10,8	13,1	SW.	R.	11,26	12,76
	13	11,0	12,4	W.	R.	12,7	13,2	W.	R.	11,6	13,0	W.	hh.	11,76	12,86
	14	11,0	12,4	W.	tr.	16,8	13,8	SW.	hh.	15,6	13,6	S.	h.	14,46	13,26
	15	10,7	12,6	N.	h.	15,6	14,2	N.	h.	14,3	14,3	N.	h.	13,53	13,70
	16	13,6	13,4	NO.	R.	16,0	14,1	N.	hh.	14,5	14,0	N.	tr. R.	14,70	13,83
	17	13,0	13,6	NW.	tr.	15,6	14,2	NW.	tr. R.	15,0	14,4	NW.	hh.	14,53	14,06
	18	13,1	13,7	NW.	tr.	16,1	15,2	NW.	hh.	14,0	15,2	NW.	tr.	14,40	14,70
	19	12,7	14,3	NW.	tr.	16,0	15,0	NW.	hh.	13,6	14,4	N.	hh.	14,10	14,56
	20	12,5	14,1	NW.	tr. R.	15,0	14,5	NW.	hh.	13,3	14,3	NW.	tr.	13,60	14,30
	21	9,4	13,6	N.	h.	16,2	14,4	N.	h.	14,8	15,0	NO.	h.	13,46	14,33
	22	11,7	14,0	NO.	hh.	16,0	15,7	NO.	h.	14,4	15,3	NO.	hh.	14,03	15,00
	23	13,2	13,8	NO.	h.	16,2	14,8	NW.	tr.	14,2	14,7	NW.	tr.	14,53	14,43
	24	13,1	13,8	N.	tr.	15,2	14,3	NW.	hh.	13,7	14,1	NW.	tr.	14,00	14,06
	25	13,1	13,7	NW.	tr.	15,6	14,0	NW.	hh.	14,4	14,0	NW.	hh.	14,36	13,90
	26	13,0	13,8	N.	h.	16,0	15,1	N.	h.	14,6	15,2	W.	h.	14,53	14,70
	27	13,7	13,7	W.	hh.	16,2	14,9	W.	hh.	13,0	14,5	NW.	hh.	14,30	14,36
	28	9,7	13,2	N.	Neb.	15,6	14,8	N.	h.	14,0	14,8	W.	h.	13,10	14,26
	29	11,1	13,6	SW.	h.	19,7	15,0	SW	hh.	14,7	15,4	SW.	hh.	15,16	14,66
	30	13,6	14,1	N.	tr.	13,0	13,6	N.	R.	11,8	13,3	N.	hh.	12,80	13,66
	31	7,8	12,8	SW.	R.	12,8	13,2	NW.	hh.	7,4	12,0	NW.	G. R.	9,33	12,66
		Morgens 7 Uhr.				Nachmittags 1 Uhr.				Abends 6 Uhr.					
Septbr.	1	8,2	12,0	NW.	R.	7,5	12,4	NW.	R.	8,4	12,0	NW.	hh.	8,03	12,13
	2	8,0	11,6	W.	R.	9,1	11,8	W.	R.	7,6	11,7	W.	R. St.	8,23	11,70
	3	7,2	11,0	N.	R. St.	10,1	11,2	N.	R. St.	9,1	11,0	N.	R.	8,80	11,06
	4	9,0	9,7	NW.	tr.	11,0	10,8	NW	hh.	9,8	11,0	W.	tr.	9,93	10,50
	5	8,4	10,7	NW.	h.	11,7	12,0	N.	h.	12,3	12,0	N.	h.	10,80	11,56

Tag.	Morgens 7 Uhr. Temperatur der Luft.	Morgens 7 Uhr. Temperatur der See.	Morgens 7 Uhr. Windesrichtung.	Morgens 7 Uhr. Wetter.	Nachmittags 1 Uhr. Temperatur der Luft.	Nachmittags 1 Uhr. Temperatur der See.	Nachmittags 1 Uhr. Windesrichtung.	Nachmittags 1 Uhr. Wetter.	Abends 6 Uhr Temperatur der Luft.	Abends 6 Uhr Temperatur der See.	Abends 6 Uhr Windesrichtung.	Abends 6 Uhr Wetter.	Mittlere Temperatur der Luft.	Mittlere Temperatur der See.
1869	°	°			°	°			°	°			°	°
Septbr. 6	5,4	10,2	S.	h.	13,3	11,7	S.	h.	12,5	11,7	S.	h.	10,40	11,20
7	6,6	9,8	SO.	hh.	15,3	11,3	S.	hh.	13,9	12,0	S.	hh.	11,93	11,03
8	9,8	10,9	S.	h.	15,7	13,3	SW.	hh.	14,6	13,6	W.	gh.	13,36	12,60
9	9,7	11,6	NO.	gh.	18,7	13,8	NO.	gh.	15,8	13,5	NO.	gh.	14,73	12,96
10	11,9	11,5	SO.	gh.	20,2	13,0	S.	gh.	15,5	14,0	S.	gh.	15,86	12,83
11	12,0	11,3	SO.	gh.	18,1	13,0	SO.	gh.	16,0	12,6	SO.	hh.	15,36	12,30
12	13,1	12,0	W.	R.	14,0	12,3	NW.	tr.	12,0	12,0	NW.	G.	13,03	12,10
13	10,4	11,0	SW.	h.	13,6	12,0	SW.	tr.	12,5	11,8	W.	tr.	12,16	11,60
14	9,3	11,0	SW.	R.	11,7	11,8	SW.	R.	11,0	11,5	SW.	R.	10,66	11,43
15	10,8	11,2	W.	tr.	11,4	11,3	W.	R.	12,0	11,5	W.	tr.	11,40	11,33
16	12,1	11,4	W.	R.	11,6	11,6	W.	R.	12,6	11,4	W.	G. R.	12,10	11,46
17	10,0	10,8	W.	R. St.	11,2	11,3	W.	R. St.	11,7	11,0	NW.	tr.	10,96	11,03
18	10,6	10,8	NW.	tr.	12,7	11,0	NW.	tr.	12,7	11,2	W.	R.	12,00	11,00
19	11,3	10,8	S.	hh.	19,8	12,8	S.	hh.	15,1	12,8	W.	G. R.	15,40	12,13
20	10,2	11,4	NW.	hh.	12,5	11,5	NW.	hh.	12,0	11,3	NW.	hh.	11,56	11,40

Die folgende Tabelle enthält eine Uebersicht der höchsten und niedersten abgelesenen Wärmegrade der Luft sowie des Seewassers in den verschiedenen Monaten, der mittleren Monatstemperaturen und eine Angabe zur Bestimmung der aus Juli und August zusammen berechneten Sommerwärme.

Jahr 1868	Juni 15ten bis 30sten. Höchste abgelesene Temperatur.	Juni 15ten bis 30sten. Niederste abgelesene Temperatur.	Juni 15ten bis 30sten. Mittlere Monats-Temperatur.	Juli. Höchste abgelesene Temperatur.	Juli. Niederste abgelesene Temperatur.	Juli. Mittlere Monats-Temperatur.	August. Höchste abgelesene Temperatur.	August. Niederste abgelesene Temperatur.	August. Mittlere Monats-Temperatur.	September 1sten bis 20sten. Höchste abgelesene Temperatur.	September 1sten bis 20sten. Niederste abgelesene Temperatur.	September 1sten bis 20sten. Mittlere Monats-Temperatur.	Mittlere Temperatur aus Juli und August. Sommerwärme.
Luft	25°,6	10°,4	14°,36	23°,7	11°,0	15°,73	26°,9	7°,6	16°,81	19°,8	5°,3	12°,12	16°,27
See	15,0	11,2	12,77	17,4	11,4	14,03	17,0	21,1	13,94	14,0	10,0	11,97	14,00
1869													
Luft	18,0	8,0	10,94	20,2	9,6	13,24	24,8	7,4	14,10	20,2	5,4	11,83	13,67
See	13,6	9,4	11,15	16,0	9,8	12,67	16,9	12,0	14,18	14,0	9,7	11,67	12,17

Unter 17 Sommern war der Sommer des Jahres 1868 der wärmste, indem derselbe das 17jährige Mittel von 13,°83 um 2,°44 übertraf.

Die folgende Tabelle giebt eine Vergleichung der mittleren Temperaturen der Luft und des Seewassers in den verschiedenen Monaten sowie die Abweichung in den Temperaturen beider.

		Luft.	See.	Abweichung.
1868	Juni (15te bis 30ste)	14°,36	12°,77	— 1°,59
	Juli	15,73	14,03	— 1,70
	August	16,81	13,94	— 2,77
	September (1ste bis 20ste)	12,12	11,97	— 0,15
1869				
	Juni (15te bis 30ste)	10,94	11,15	+ 0,21
	Juli	13,24	12,67	— 0,57
	August	14,10	14,18	+ 0,08
	September (1ste bis 20ste)	11,83	11,67	— 0,16

Hiernach übertraf die mittlere Wärme der Luft in allen Monaten des Jahres 1868 diejenige der Seeoberfläche.

Im Jahre 1869 übertraf die Wärme des Seewassers diejenige der Luft in den Monaten Juni und August, während jene in den Monaten Juli und September von derjenigen der Luft übertroffen wurde.

In den zunächst stehenden Tabellen sind die einzelnen Beobachtungen des auf 0° R. reducirten Barometerstandes in Pariser Linien sowie das Tagesmittel des Luftdruckes enthalten.

Tag.		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1868		L.	L.	L.	L.
Juni	15	341,0	341,0	340,4	340,8
	16	340,0	340,6	340,4	340,3
	17	340,6	340,2	339,8	340,2
	18	337,3	337,8	338,6	337,9
	19	340,0	340,8	341,3	340,7
	20	341,3	341,8	340,6	341,2
	21	339,6	339,6	339,4	339,5
	22	338,6	338,3	338,0	338,3
	23	337,8	337,6	337,4	337,6
	24	337,6	337,6	337,5	337,6
	25	337,6	338,3	338,5	338,1
	26	338,8	339,4	339,2	339,1
	27	338,7	337,9	337,4	338,0
	28	337,7	337,6	337,6	337,6
	29	337,9	337,8	337,6	337,8
	30	336,8	336,8	337,0	336,9
Juli	1	337,4	337,6	337,5	337,5
	2	337,5	337,5	337,4	337,5
	3	337,6	337,5	336,6	337,2
	4	335,9	335,4	335,1	335,5
	5	334,4	334,4	334,4	334,4
	6	335,7	336,0	336,5	336,1
	7	336,8	337,5	337,7	337,3
	8	338,7	338,5	338,9	338,7
	9	339,5	339,5	339,4	339,5
	10	339,5	339,4	338,6	339,2
	11	338,4	338,2	337,9	338,2
	12	338,4	337,8	338,1	338,1
	13	337,6	337,5	337,3	337,5
	14	337,4	337,4	337,6	337,5
	15	338,6	339,1	338,6	338,8
	16	339,3	339,6	340,1	339,7
	17	340,3	339,1	338,6	339,3
	18	339,4	338,6	338,4	338,8
	19	337,9	337,3	336,5	337,2
	20	335,7	336,0	336,2	336,0
	21	336,4	336,6	336,8	336,6
	22	337,6	338,6	338,9	338,4
	23	339,2	338,4	337,5	338,4
	24	336,4	337,3	338,4	337,4
	25	339,6	340,4	340,5	340,2
	26	340,7	340,5	340,3	340,5
	27	339,7	338,7	338,7	339,0

Tag.		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1868		L.	L.	L.	L.
Juli	28	338,5	337,7	337,2	337,8
	29	337,0	336,7	336,5	336,7
	30	336,7	337,2	337,1	337,0
	31	337,0	336,6	336,6	336,7
August	1	336,4	336,9	337,5	336,9
	2	337,7	338,1	338,2	338,0
	3	338,3	338,5	338,5	338,4
	4	338,6	338,6	338,1	338,4
	5	337,9	337,6	337,3	337,6
	6	337,1	336,8	336,9	336,9
	7	337,2	337,3	337,4	337,3
	8	237,4	337,6	337,7	337,6
	9	339,4	340,2	340,1	339,9
	10	340,4	340,1	339,4	340,0
	11	338,4	336,8	336,5	337,2
	12	336,0	336,1	336,2	336,1
	13	337,0	336,9	336,8	336,9
	14	337,9	338,1	338,1	338,0
	15	339,1	339,2	339,2	339,2
	16	339,7	339,5	339,3	339,5
	17	339,5	338,3	338,0	338,6
	18	338,2	338,2	337,6	338,0
	19	337,9	337,6	337,7	337,7
	20	337,5	337,4	337,4	337,4
	21	337,6	337,2	337,2	337,3
	22	337,3	336,8	336,0	336,7
	23	335,1	333,5	334,5	334,4
	24	335,6	336,4	337,0	336,3
	25	337,5	338,3	338,1	338,0
	26	338,6	339,2	339,7	339,2
	27	339,8	339,5	439,0	339,4
	28	337,6	336,9	336,6	337,0
	29	336,1	335,9	335,7	335,9
	30	334,9	335,9	336,2	335,7
	31	336,2	336,8	337,5	336,8
		Morgens 7 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr-	Abends 6 Uhr.	
Septbr.	1	337,2	337,9	337,9	337,7
	2	336,3	336,3	335,9	336,2
	3	336,6	337,4	337,9	337,3
	4	337,7	337,7	338,2	337,9
	5	338,7	339,3	339,9	339,3
	6	341,2	341,5	341,2	341,3
	7	341,1	341,1	340,7	341,0
	8	340,6	340,0	339,2	339,9
	9	338,7	340,7	341,8	340,4
	10	342,8	342,6	341,9	342,4
	11	341,0	339,7	338,8	339,8
	12	337,0	336,4	335,9	336,4
	13	334,9	335,9	336,6	335,8
	14	336,7	336,0	335,4	336,0
	15	334,0	334,3	335,0	334,4
	16	334,6	334,9	335,1	334,9
	17	335,3	336,1	336,3	335,9

Tag.		Morgens 7 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 6 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1868		L	L	L	L
Septbr.	18	337,1	337,0	337,2	337,1
	19	337,8	338,0	338,0	337,9
	20	338,8	338,7	338,5	338,7
		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	
1869					
Juni	15	336,2	335,7	335,2	335,7
	16	335,2	336,8	338,0	356,6
	17	338,2	338,7	338,9	338,6
	18	339,7	339,9	339,9	339,8
	19	339,8	339,5	338,5	339,3
	20	336,7	335,3	335,0	335,7
	21	335,5	336,3	337,0	336,3
	22	337,4	338,0	337,5	337,6
	23	337,0	337,0	336,7	336,9
	24	336,2	336,5	337,0	336,6
	25	337,5	337,5	337,8	337,6
	26	338,5	338,8	338,8	338,7
	27	339,0	339,0	339,0	339,0
	28	338,2	338,1	338,1	338,1
	29	338,2	338,7	338,7	338,5
	30	339,2	339,7	339,7	339,5
Juli	1	339,9	339,6	339,5	339,7
	2	339,4	339,3	338,8	339,2
	3	338,6	338,4	338,0	338,3
	4	338,7	339,3	339,8	339,3
	5	341,0	341,0	340,6	340,9
	6	340,2	339,6	338,5	339,4
	7	337,8	337,5	337,5	337,6
	8	337,8	338,4	338,6	338,3
	9	338,6	339,1	339,6	339,1
	10	340,2	341,3	341,1	340,9
	11	340,6	340,6	340,5	340,6
	12	340,6	340,6	340,6	340,6
	13	339,8	339,6	338,6	339,3
	14	337,5	337,8	337,8	337,7
	15	337,1	336,1	335,9	336,4
	16	336,3	336,5	336,1	336,3
	17	335,2	334,9	334,8	335,0
	18	335,7	335,9	336,4	336,0
	19	336,7	336,9	337,3	337,0
	20	336,9	337,1	336,8	336,9
	21	336,3	336,6	337,2	336,7
	22	336,9	337,9	338,0	337,6
	23	338,9	339,1	339,3	339,1
	24	339,1	339,1	338,8	339,0
	25	338,3	338,3	337,5	338,0
	26	336,5	336,5	336,6	336,5
	27	336,7	337,4	338,0	337,4
	28	338,7	339,4	339,5	339,2
	29	340,5	340,3	339,3	340,0
	30	339,5	339,6	340,3	339,8
	31	340,0	340,0	339,8	339,9

Tag.		Morgens 6 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 7 Uhr.	Mittlerer Luftdruck.
1869		L	L	L	L
August	1	339,0	337,8	337,2	338,0
	2	336,0	335,7	334,4	335,4
	3	336,5	337,1	339,2	337,6
	4	339,9	339,9	339,5	339,8
	5	339,2	338,8	338,4	338,8
	6	339,0	339,6	339,6	339,4
	7	339,0	339,0	338,9	339,0
	8	338,0	337,9	337,7	337,9
	9	335,4	334,8	333,9	334,7
	10	331,3	330,7	330,5	330,8
	11	334,4	334,7	334,9	334,7
	12	335,0	337,9	336,9	336,6
	13	336,0	336,7	337,9	336,9
	14	339,2	339,5	339,6	339,4
	15	340,1	340,1	339,8	340,0
	16	339,1	338,6	337,7	338,5
	17	336,8	337,1	337,5	337,1
	18	338,6	338,7	338,7	338,7
	19	338,8	339,1	339,4	339,1
	20	339,1	339,5	339,6	339,4
	21	339,8	339,7	339,5	339,7
	22	339,4	339,1	338,7	339,1
	23	338,8	338,6	338,5	338,6
	24	338,7	338,5	338,2	338,5
	25	338,0	338,7	339,2	338,6
	26	340,8	341,6	341,2	341,2
	27	340,8	340,5	340,0	340,4
	28	340,6	340,7	340,6	340,6
	29	339,0	338,1	336,5	337,9
	30	336,2	337,9	338,8	337,6
	31	339,2	338,9	337,9	338,7
		Morgens 7 Uhr.	Nachmittags 1 Uhr.	Abends 6 Uhr.	
Septbr.	1	338,8	339,7	339,2	339,2
	2	335,8	334,0	333,7	334,5
	3	336,7	338,8	339,5	338,3
	4	341,1	341,9	341,6	341,5
	5	342,1	342,3	342,2	342,2
	6	341,7	341,2	340,2	341,0
	7	339,2	338,8	338,6	338,9
	8	339,2	339,8	339,9	339,6
	9	340,7	340,7	340,0	340,6
	10	340,4	339,7	338,5	339,5
	11	336,8	335,9	335,3	336,0
	12	334,4	334,8	334,4	334,5
	13	334,7	334,4	334,2	334,4
	14	332,4	333,1	333,4	333,0
	15	334.6	334,0	333,8	334,1
	16	332,7	332,8	332,9	332,8
	17	332,8	334,1	334,8	333,9
	18	336,9	337,2	336,5	336,9
	19	334,8	333,2	333,0	333,7
	20	332,6	333,2	333,0	332,9

Das Monatsmittel des Luftdruckes betrug demnach im Jahre 1868 im

	L.
Juni (15te bis 30ste)	338,85
Juli	337,18
August	337,30
September (1ste bis 20ste)	338,01

Dasselbe im Jahre 1869 im

	L
Juni (15te bis 30ste)	337,78
Juli	338,44
August	338,15
September 1ste bis 20ste)	336,87

Die herrschende Windesrichtung war in der zweiten Hälfte des Juni 1868 die nordwestliche, im Juli die nördliche, im August die südliche und südöstliche und im September (1ste bis 20ste) die nordwestliche.

Regentage wurden in der zweiten Hälfte des Juni 1868 einer, im Juli 10 mit 3 Gewittern, im August 12 mit 6 Gewittern und im September (1ste bis 20ste) 5 mit 4 Gewittern gezählt.

In Folge der bedeutenden Moor- und Waldbrände in Russland und Schweden im Jahre 1868 wurde Moor- oder Höhenrauch vom 18. Juli bis 23. August fast ohne Unterbrechung beobachtet. Derselbe zeigte sich besonders stark entwickelt am 26. bis 28. Juli, am 5. bis 7. und 15. bis 22. August.

Im Jahre 1869 wurden in der zweiten Hälfte des Juni 9 Regentage mit 1 Gewitter, im Juli 16 mit 1 Gewitter, im August 12 mit 5 Gewittern und im September (1ste bis 20ste) 10 mit 3 Gewittern gezählt, während im Juni, Juli und August die nordwestliche und im September die westliche Windesrichtung die herrschenden waren.

In der Uebersichts-Tabelle der aus Juli und August 1869 zusammen berechneten Temperatur des Seewassers ist zu lesen 13°,42, statt 12°,17.

Beschreibung einiger Schädel aus altpreussischen Gräbern

von

Prof. v. **Wittich**.

(Die Holzschnitte sind nach Photographien gefertigt und ihren relativen Grössen wohl mit einander vergleichbar, da alle in demselben Abstande vom Objectiv aufgenommen wurden).

Seit ich im ersten Bande der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft den Gräberbefund von Ballgarden (Tilsiter Gegend) beschrieb, haben sich die Beweise dafür, dass bei unsern altpreussischen Vorfahren neben der Leichen-Verbrennung auch die Bestattung Sitte war, bedeutend vermehrt. Aus sehr weit von einander abliegenden Gegenden sind mir Nachrichten über Gräber mit menschlichen Skeletten zugegangen, deren Beilagen (eiserne Waffen, Bronce-Schmuck u. dergl.) unzweifelhaft für ihren heidnischen Ursprung sprachen. Bei einigen fanden sich dicht bei diesen Resten bestatteter Leichen gleichzeitig die unzweifelhaften Beweise verbrannter, während die oft vorhandenen Beigaben von Schmuck und Waffen keinerlei Unterschied zeigten, daher auch keinen Schluss auf verschiedene Zeiten, denen sie angehörten, noch auf verschiedene Stellungen der ehemaligen Träger derselben zuliessen. Einige dieser Ausgrabungen lieferten mir so vollständige Menschenschädel, dass ich sie einer vergleichenden Grössen-Bestimmung unterwerfen konnte. Ich gedenke dieselben hier mitzutheilen; eine genaue Schilderung der bei dem bedeutendsten dieser Funde (Fürstenwalde) zu Tage beförderten Waffen und Schmuckgegenstände hat mein verehrter Freund Herr Dr. Hensche übernommen.

I. Schädel aus einer Grabstätte bei Fürstenwalde.

Auf dem zwei Meilen nordöstlich von Königsberg gelegenen Gute Fürstenwalde wurde beim Abgraben eines Kieshügels im Herbst vergangenen Jahres eine Grabstätte aufgedeckt, deren Schilderung wir der Güte des Besitzers Herrn Barkowski verdanken. Beim Abtragen des nur schwach hügeligen, aus fast reinem Kies bestehenden Bodens stiess man in einer Tiefe von circa $2\frac{1}{2}$ Fuss auf Menschen- und Pferde-Knochen, deren regelmässig abwechselnde Lagerung sehr bald die Vermuthung, dass man es hier mit einer Grabstätte zu thun hatte, aufkommen liess. In Abständen von etwa 10 Fuss wechselten Pferde- und Menschen-Skelette, jedes derselben umlagert von einem Kranz kleiner Steine, oft auch, wie ich nachträglich von den beim Graben beschäftigten Arbeitern erfuhr, von kleinern und grössern Steinen bedeckt. Andeutung verfaulter hölzerner Kisten oder Särge fanden sich nicht. Zwischen den Kiefern jedes der Pferde-Skelette fand sich ein eisernes Zaumgebiss, seitlich von der Wirbelsäule senkrecht aufgestellt ein Paar Steigbügel. Von menschlichen Skeletten übersandte Herr Barkowski zwei wohlerhaltene und einen sehr zerbröckelten Schädel, ausserdem a) 9 Rippen,

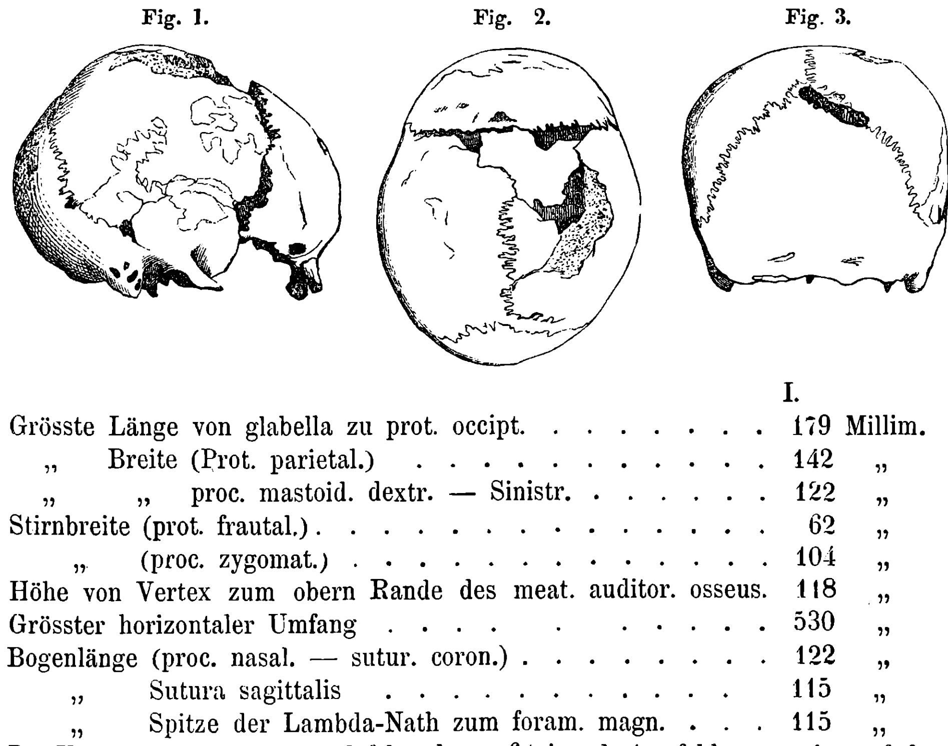
b) 1 Clavicula, c) 1 phalanx prima, d) 1 Lendenwirbel, e) 2 correspondirende ossa pelvis, f) os sacrum, g) 2 correspondirende ossa femoris, h) 1 os brachii dextr., i) 2 correspondirende radius und ulna, k) 1 tibia (sinistr.), l) 1 fibula. Alle diese Knochen fanden sich in normaler Lage zu einander, wie uns versichert wird, so dass sie also von einer horizontal gelagerten Leiche herrühren müssten.

Schon beim Abgraben und Freilegen dieser Skelette war man vielfach, wenn auch sehr vereinzelt, auf Kohle und von Kohle stark geschwärzter Erde inmitten des sonst sehr gelben Kieses gekommen, auch fanden sich vielfach Scherben zertrümmerter Gefässe, ja selbst kleine Urnen, von denen 3 ziemlich vollständig herausgehoben wurden. Eine derselben, die uns mit den übrigen Gegenständen eingeschickt wurde, enthielt Sporen, Schnallen, Bronceschmuck und Stücke von Kohlen, aber keine zertrümmerte Menschenknochen. Ich war daher nicht wenig überrascht, als ich im September d. J. bei einer nochmaligen Durchmusterung, der leider schon sehr devastirten Grabstätte auf folgenden Befund stiess. An dem am abhängigsten südlichen Theile des an sich flachen Hügels traf ich in einer Tiefe von höchstens 3 Zoll eine intensiv schwarze Lage, die fest wie Eisenschlacke, einen annähernd kreisförmigen Raum von etwa 3—4 Fuss Durchmesser bedeckte. Sie bestand aus einem der Hitze ausgesetztem Kies, Holzkohlenstücken und verbrannten und zertrümmerten Menschenknochen, Scherben zerschlagener Thongefässe, die alle ziemlich gleichmässig über die ganze Stelle zerstreut lagen. Zwischen denselben eine eiserne umgebogene Lanzenspitze, deren Fassung abgebrochen daneben lag, ein Sporen und andre kleine stark gerostete eiserne Stücke. Die ganze Brandstätte lagerte auf einer steinernen, aus einzelnen meist handgrossen Feldsteinen gebildeten Unterlage, nur ein sehr grosser Steinblock zeichnete sich vor den übrigen aus. Beim Forträumen der Steine stiessen wir hierauf in einer Tiefe von 1 Fuss auf zwei dicht bei einander gelagerte Pferde-Skelette, deren eines ganz deutlich in der kauernden Stellung sich befand, wie sie Herr Stadtrath Dr. Hensche bereits aus einem samländischen Grabe beschrieb. Beide hatten die Eisentheile ihres Zaumzeuges zwischen den Kiefern, deren genauere Beschreibung Herr Dr. Hensche geben wird, bei einem fanden sich auch noch seitlich dem Bauchtheile des Skeletts zwei Steigbügel. Es scheint mir nicht wahrscheinlich, dass dieser eine für Leichen-Verbrennung sprechende Fund, dicht neben den Bestatteten vereinzelt wäre, gewiss wird eine weitere Durchmusterung der Stätte, die mir leider gegenwärtig nicht möglich ist, noch ähnliche auffinden, und so ein weiterer Nachweis für das Vorkommen beider Begräbnisssitten geben.

In der Nähe dieser grösseren Begräbnissstätte befinden sich mehrere unzweifelhafte Hügelgräber, aus welchen auch, wie uns Herr Barkowski berichtete, in früheren Zeiten oft Urnen und Urnenreste, meistens unter grossen Steinen gelagert, herausbefördert wurden. Einen derselben, der gegenwärtig noch das Signal zu trigonometrischer Vermessung des Terrains trägt, habe ich vor Kurzem selbst untersucht. Da es mir nur möglich war, den Fuss des Hügels in Angriff zu nehmen, so liess ich durch einige dicht unter der Oberfläche gelegene Steine geleitet, an zwei verschiedenen Stellen graben und stiess dabei am Südabhange auf eine mit grossen und kleinen Steinen ausgelegte Stelle, auf der sich in stark geschwärzter Erde Kohlenstücke und verbrannte und zertrümmerte Menschenknochen vorfanden, dazwischen auch, aber sehr zerstreut, Fragmente zertrümmerter Tongefässe.

Von jenem meist zertrümmerten Schädel waren vorhanden: 1) das Stirnbein ziemlich vollständig; 2) die beiden Scheitelbeine fragmentarisch, besonders waren grade die Naththeile defekt, so dass an ein vollkommnes Einfügen der einzelnen Stücke in einander nicht zu denken war; 3) die Hinterhauptschuppe ebenfalls defekt; 4) beide ziemlich gut erhaltene

Felsenbeine; 5) Unterkiefer defekt. Besonders die Stirnwölbung ist aussen intensiv grün gefärbt, ihre oberflächliche compacte Schicht zum Theil abgeblättert, da wo letzteres nicht der Fall ist, d. h. an den untern Orbitaetheilen zu, ist der Knochen ungemein fest und glatt, die Supraorbital - Vorsprünge wenig entwickelt. Die Grünfärbung verbreitet sich auf die Scheitelbeine bis in die Gegend der tubera parietalia. Eine geringe grüne Färbung findet sich an der Hinterhauptsschuppe dicht über dem foramen magnum, und in den am meisten nach oben den Scheitelbeinen zugewandten Partieen der Felsenbeinschuppe. Die Näthe waren durchweg noch unverwachsen. Nach möglichst genauer Zusammenfügung ergab das Schädeldach folgende Maasse, die aber alle wohl wenige Millimeter zu gross ausfielen, da mir die vollkommene Ineinanderschiebung der Nathzähne nicht gelingen wollte.


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

	I.	
Grösste Länge von glabella zu prot. occipt.	179	Millim.
„ Breite (Prot. parietal.)	142	„
„ „ proc. mastoid. dextr. — Sinistr.	122	„
Stirnbreite (prot. frautal.)	62	„
„ (proc. zygomat.)	104	„
Höhe von Vertex zum obern Rande des meat. auditor. osseus.	118	„
Grösster horizontaler Umfang	530	„
Bogenlänge (proc. nasal. — sutur. coron.)	122	„
„ Sutura sagittalis	115	„
„ Spitze der Lambda-Nath zum foram. magn. . . .	115	„

Der Unterkiefer (linkerseits defekt, der aufsteigende Ast fehlt ganz) ist auf der innern und untern Fläche stark grün gefärbt, die Alveolen der wohlerhaltenen rechten Hälfte sind noch vollzählig, die in ihnen steckenden vier Backzähne deuten durch ihre noch sehr wenig abgenutzten Mahlflächen auf ein jugendliches Individuum.

Die andern beiden Schädel waren trotz kleiner Defekte, die sie wohl beim Ausgraben erfuhren, sehr wohl erhalten und gestatteten so eine Bestimmung ihrer Dimensionen. Der eine längere zeigte Synostosen sämmtlicher Näthe, ausser der zwischen Felsenbein und Hinterhauptschuppe, bei dem andern war auch die Lambda-Nath in ihrer ganzen Ausdehnung noch erhalten, bei ihm die äussere Fläche der Hinterhauptschuppe dicht hinter dem foramen magnum grün gefärbt. Auch der Unterkiefer des letzteren war ganz erhalten und war auf der inneren Fläche des horizontalen Theiles bis zum angulus, zum Theil auch auf der äussern in seiner linken Hälfte stark mit Kupfersalzen imprägnirt. Die Zähne im Ober- und Unterkiefer waren nur theilweise vorhanden, obwohl die noch offenen alveolen für ihre

Vollzahl sprachen. Von den 8 erhaltenen Backzähnen war nur einer im Oberkiefer schadhaft, die übrigen zeigten noch gut erhaltene, nicht übermässig abgenutzte Mahlflächen. An dem Oberkiefer des längeren Kopfes waren die Alveolen fast aller Backzähne bereits knöchern verschlossen nur die beiden hintersten beiderseits scheinen noch offen gewesen zu sein, (der Oberkiefer ist hier gerade defekt und liess keine genaue Beurtheilung zu). Die supra orbital-Bogen sind an dem längeren Schädel sehr stark entwickelt, treten bei dem andern kaum über die Stirnfläche hervor. Der kürzere Schädel zeigt eine sehr deutliche stärkere Wölbung des rechten Scheitelbeins und eine deutliche Impression der Kranznath derselben Seite, die allein an dieser Stelle noch ihre Zähnung erkennen lässt. Zwei Defekte desselben Scheitelbeins, ein scharfrandiger, dicht neben der Pfeilnath von 4 Centimeter Länge, ein mehr seitlich gelegenes Loch mit unregelmässigen Rändern, will man schon bei vorsichtiger Herausnahme des Schädels vorgefunden haben, doch lasse ich dahingestellt, ob sie nicht doch Resultate der Ausgrabung sind. Die Ausmessung beider Schädel ergab Folgendes:

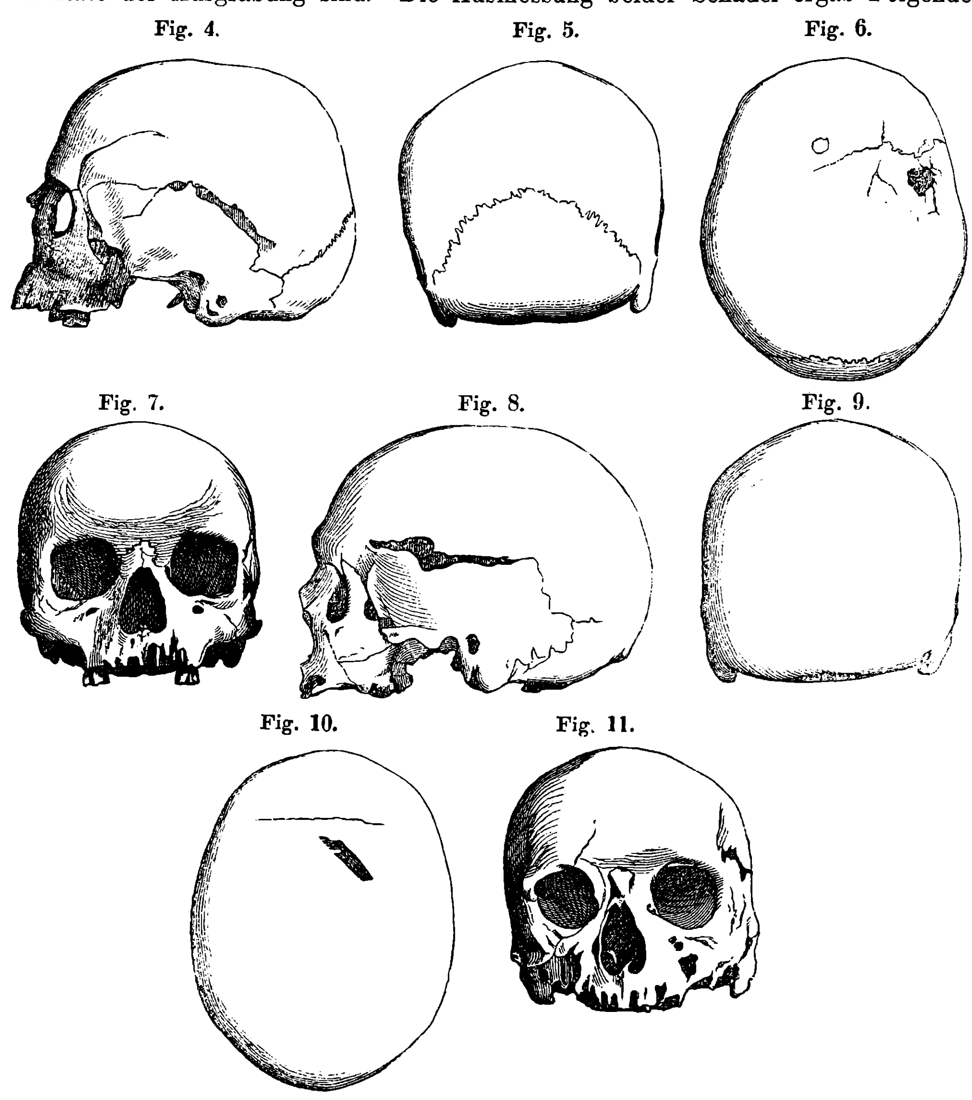


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

	II. (Fig. 4, 5, 6, 7.)	III. (Fig. 8, 9, 10, 11.)
Grösster horizontaler Umfang	520 Millim.	540 Millim.
Länge (glabella — prot. occipt.)	176 „	185 „
Höhe (foram. magn. — Vertex)	129 „	132 „
Stirnbreite (Tub. frontal.)	59 „	67 „
Parietal-Breite (Tub. pariet.)	141 „	136 „
Breite von proc. mastoid. der einen zur andern Seite	126 „	135 „
„ der Augenhöhle	47 „	38 „
Länge der Basis cranii	100 „	— „
Bogenlänge der Stirn bis zur sut. coron.	125 „	125 „
„ der sut. sagittal.	128 „	125 „
„ von der Spitze der Lambda-Nath bis foram. magnum	115 „	125 „

Bei dem zuerst beschriebenen defekten Schädel liess sich die Höhe von einer durch das foramen magnum gelegten Ebene zum höchsten Punkte des Scheitels nicht bestimmen, ich habe daher auch bei diesen letzteren noch die Höhen von dem obern Rande des knöchernen äussern Gehörganges zum Scheitel bestimmt, sie fiel in beiden um 12 Millim. kürzer aus, nämlich

für II = 117 Millim.
III = 120 „

Zu einer vergleichenden Zusammenstellung der Relationen der Längen zu den Höhen und Breiten der drei Schädel habe ich daher die letzteren Werthe in Rechnung gebracht; sie gestalten sich folgendermassen: Werden die Längen der drei Schädel = 100 gesetzt, so betragen:

	bei I	II	III
die Breite	= 78,7	80,1	73,5 (horizont. Index)
die Höhe	= 65,9	66,4	64,8 (vertic. Index).

Schon diese Verhältnisszahlen sprechen für die grosse Aehnlichkeit der beiden Schädel I und II und kennzeichnen ihre Differenz zu III. Letzterer, ein scharf ausgesprochener Langkopf, charakterisirt sich weiter durch die sehr wenig marquirten tubera frontalia und parietalia, seine allmählig über die stark entwickelten Supraciliar-Bögen ansteigende und ebenso allmählig nach hinten zu abfallende Schädelwölbung, während bei I und II die Stirn steil ansteigt, die Scheitelbeine auf der Hälfte ihrer Länge ebenso steil und flach abfallen. Bietet III, von oben gesehen, bei relativ geringerer Scheitelbreite ein längliches Oval, so erscheinen uns I und II als viel kürzere, nach hinten zu breite Ovale, ein Verhältniss, das sich am deutlichsten durch die Längendifferenzen zwischen der Parietal- und Frontal-Breite herausstellt, sie betragen in Millimetern

für I	II	III
80	82	69

Von dem Occiput aus betrachtet, convergiren bei I und II die Schädelwandungen von den Seitenhöckern an nach unten, während sie bei III ziemlich parallel bis zu den proc. mastoidei herabsteigen, es betragen:

bei	I	II	III	
die Parietalbreite	142	141	136	Millim.
die Entfernung der proc. mastoid.	122	126	135	„
Differ.	22	15	1	Millim.

Die beiden Schädel I und II haben auch das ähnliche, dass beider Stirnbeine nach der Frotal-Nath zu (die übrigens vollständig synostatisch war) eine kielförmige Auftreibung zeigen. Beide charakterisiren sich übrigens durch die geringe Entwickelung der Supraorbital-Bogen, der protuberantia occipitalis, durch die Glätte der linea semicircularis des Stirnbeins, wie überhaupt durch die geringere Entwickelung der den Nacken- und Schläfenmuskel-Ansätzen entsprechenden Rauhigkeiten und Vorsprünge; ferner durch die senkrechtere Stellung der Stirnbeine, durch die Flachheit des Scheitels als weibliche, während alle die für den männlichen Schädel charakteristischen Eigenthümlichkeiten in III sehr scharf ausgesprochen sind.

II. Schädel aus einer Begräbnissstätte in Keimkallen (Heiligenbeil).

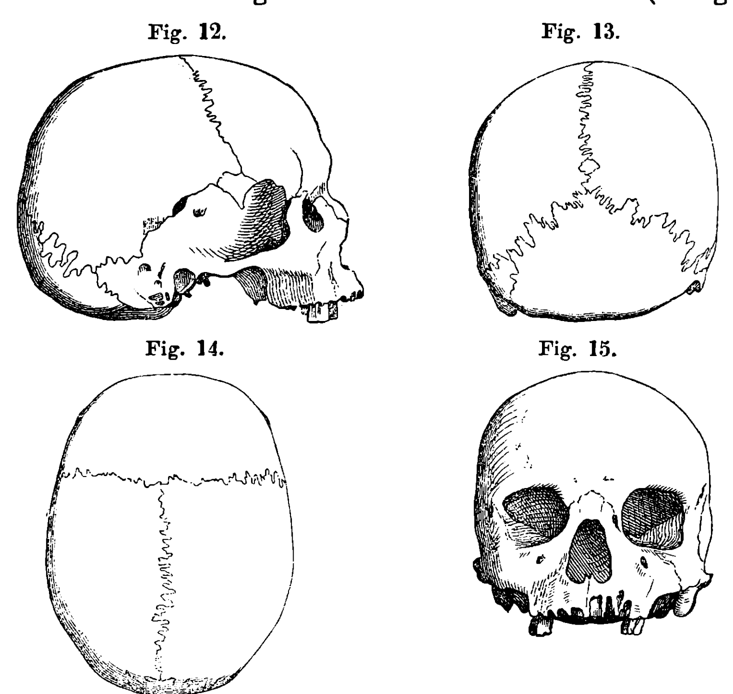


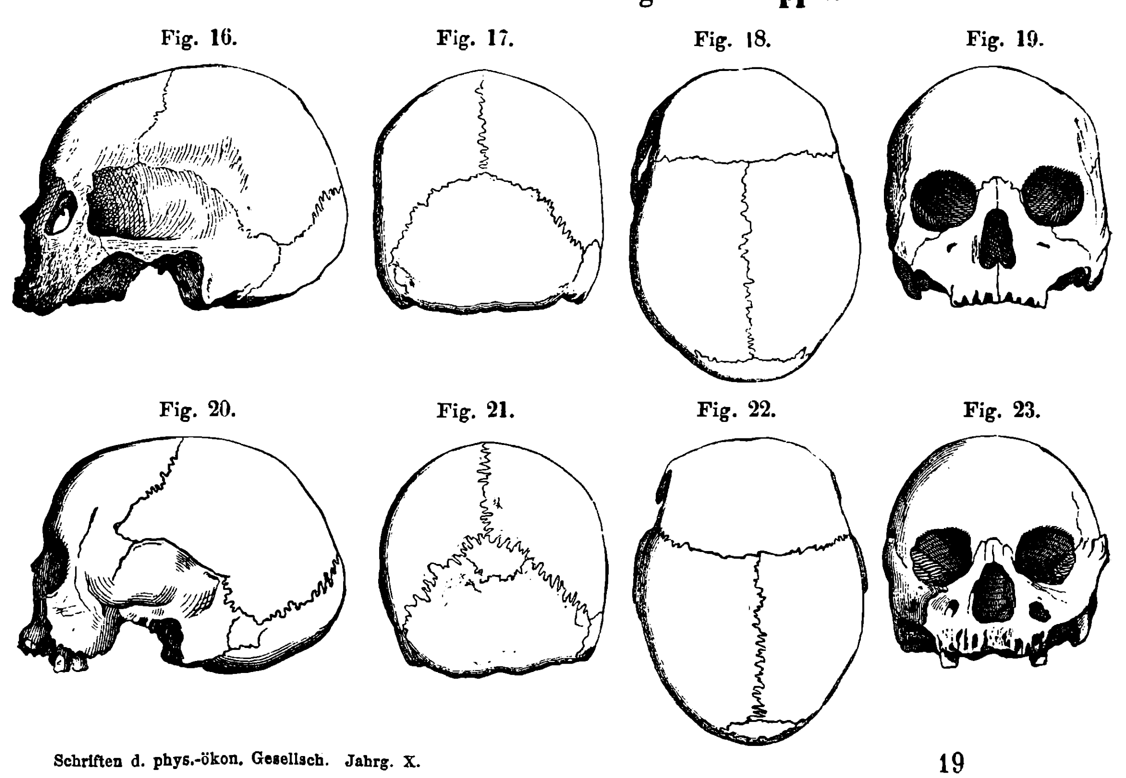
Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15.

In der Nähe von Heiligenbeil auf dem Gute des Herrn v. Schlemmer-Keimkallen stiess man im vergangenen Frühjahre beim Abgraben eines Kiesberges, etwa 1 Fuss unter der Oberfläche auf eine Steinpflasterung, die aus kleinen, meistens faustgrossen Steinen gebildet war. Wie mir Herr v. Schlemmer mittheilte, lagen dieselben in länglich ovalen Gruppen von etwa Manneslänge. Unter diesem Steinlager fand man in einer Tiefe von 1 bis 2 Fuss, wie es scheint, entsprechend den einzelnen Ovalen je ein menschliches wohl erhaltenes Skelett, und bei diesen broncene Schmucksachen und eiserne Waffen. Alles, was von dem Funde durch Herrn v. Schlemmer gerettet werden konnte, erhielt die Sammlung der hiesigen Alterthums-Gesellschaft Prussia, darunter auch einen Schädel, der mir durch die Güte des derzeitigen Secretairs zur Beschreibung überliefert wurde. Derselbe ist wohl erhalten; die Vollzahl der Alveolen in Ober- und Unterkiefer, die noch nicht weit vorgeschrittene Abnutzung der Mahlflächen, besonders der hintersten Backzähne, das Vorhandensein noch aller Kopfnäthe sprechen dafür, dass er einem Individuum mittleren Alters angehörte. Die Supraciliar-Wülste sind mässig entwickelt, die Stirn steigt Anfangs ziemlich steil an, der Scheitel ist

mässig gewölbt, während die Scheitelbeine in der Hälfte ihrer ganzen Länge stark zum Hinterhaupte herabfallen. Die linea semicircularis des Stirnbeins ist schwach angedeutet glatt, desgleichen die für die Ansätze der Nacken-Muskeln bestimmten Flächen des Hinterhauptes. Die Stellung der Zähne ist ziemlich senkrecht. Von oben gesehen, bietet der Schädel ein kurzes, aber nach hinten zu nicht sehr breites Oval. Von hinten betrachtet, convergirt die Parietal-Breite kaum nach unten zu (proc. mastoid.) Die Ausmessung der verschiedenen Dimensionen ergab Folgendes:

Länge (wie bei den früheren gemessen)	176	Millim.
Höhe (wie bei II und III gemessen)	125	„
Höhe (wie bei I gemessen)	115	„
Stirnbreite (Tub. front.)	63	„
Scheitelbreite	130	„
Breite von proc. mastoid. z. andern	126	„
Grösster horizont. Umfang	520	„
Bogenlänge des Stirnbeins	125	„
„ der Pfeilnath	125,5	„
„ der Oc. occipt.	108	„
Horizont. Index	73,8	„
Vertic. Index	65,3	„
Differenz der Parietal- und Frontal-Breiten . . .	69	„
„ „ „ „ Mastoideal-Breiten . .	4	„

III. Schädel aus einem Grabhügel bei Suppliethen.



Der Fürstenwalder und Keimkaller Fund haben das Gemeinsame, dass sie an Stätten gemacht wurden, an denen die regelmässig reihenförmige Lagerung der Skelette, die Umgrenzung durch Steinkränze sehr lebhaft an jene von Ecker und Hölder beschriebenen Reihengräber Süddeutschlands erinnern, und dass sie für eine wenigstens vorwiegende, wenn auch nicht ausschliessliche Leichenbestattung sprechen. Wesentlich andere Verhältnisse bieten sich in einem in der Nähe von Pobethen eröffneten Grabhügel, doch finden sich auch für sie ganz analoge Angaben bei Hölder (Beiträge zur Ethnographie Würtenbergs, Archiv für Anthropol, Bd. II, pag. 84). Wie mir der Besitzer des Gutes Suppliethen, Herr Pfahl, mittheilte, fanden sich im Herbst vergangenen Jahres beim Abgraben eines Kieshügels, der auf seiner Besitzung gelegen ist, circa 12 Urnen, die aber sämmtlich durch die auf ihnen ruhende Last zertrümmert waren. Sie standen auf einer ganz kunstlos zusammengelegten Steinschicht, waren von den Seiten durch aufgerichtete Steine geschützt und von oben her durch einen grösseren Stein bedeckt. Trotz der augenscheinlichen vielfachen Verschiebung des Erdreichs und der Steine, der auch wohl die Zerstörung der Urnen zuzuschreiben war, liess sich doch die Regelmässigkeit dieses Baues sehr wohl erkennen. Uebrigens waren die von sehr rohem grobkiesigen Thon gefertigten Urnen zum grösseren Theile mit Kohlenresten, verbrannten und zerkleinerten Knochen und Erde gefüllt, und standen in ziemlich unregelmässigen Abständen und sehr verschiedenen Tiefen, meistens excentrisch zu ihrer Steinumgebung nach Süden zu. Schmuck oder Waffenreste fanden sich nicht. In den mehr peripheren Theilen des Grabhügels stiess man aber weiter auf 5 vollständige menschliche Skelette. Sie lagen 2 bis 3 Fuss unter der Oberfläche wagrecht, mit dem Kopf nach Süden gerichtet, Arme und Hände waren dicht dem Körper angelegt, wie denn die ganze Lagerung aller Knochen sich ganz so fand, wie man sie dem Körperbau entsprechend erwarten musste. Auch bei ihnen fanden sich weder Schmuck noch Waffen, nur ein kleiner defekter, kammähnlicher von Knochen gefertigter Gegenstand ist in dem Hügel gefunden, seine grosse Härte, ähnlich den calcinirten Knochen, scheint aber dafür zu sprechen, dass er im Feuer war, also wohl in einer der Urnen gelegen hatte.

Leider sind mir von den 5 aufgefundenen Skeletten nur zwei Schädel überliefert, die andern wurden verscharrt und alle Nachforschungen an Ort und Stelle, die ich selbst in diesem Sommer anstellte, blieben erfolglos, um sie wieder zu gewinnen. Beide Schädel zeichnen sich durch ihre auffallend geringen Maasse aus, und doch sprechen ihre Zähne, wie der Zustand ihrer Oberkiefer dafür, dass sie erwachsenen Individuen angehörten. Der eine derselben zeigt in seinem Oberkiefer (der Unterkiefer fehlt bei beiden) die wohlerhaltenen Alveolen für 16 Zähne, die Mahlflächen der noch vorhandenen 4 Backzähne sind ziemlich stark abgeschliffen. In dem zweiten etwas grösseren Schädel sind sicher vorhanden die Alveolen der Schneide-, Eck- und der ersten Backzähne beiderseits, die für die hintern Backzähne linkerseits sind vollkommen knöchern geschlossen, statt ihrer nur eine dünne Knochenleiste vorhanden; rechterseits ist der Alveolar-Rand nach hinten zu defekt, so dass eine ganz sichere Ansicht nicht zu gewinnen ist, doch scheint auch hier nur ein Backzahn noch vorhanden gewesen zu sein. Für ein nicht zu hohes Lebensalter spricht dagegen der Zustand der Kopfnäthe, deren keine synostotisch geschlossen ist, sich aber durch ihre sehr wenig ausgesprochene Zähnelung auszeichnen. Die Annahme lag nahe, beide Schädel für weibliche zu halten, und doch finden sich zwischen beiden Unterschiede, welche wohl den einen als solchen kennzeichnen, an dem andern dagegen alle Eigenthümlichkeiten eines männlichen Schädels wahrnehmen lassen. Nach den ziemlich übereinstimmenden Angaben der Anthropologen charakterisirt den weiblichen Schädel, ausser den geringeren Dimensionen, die

geringe Höhe des Schädels, Abflachung der Scheitelgegend, die mehr senkrecht gestellte Stirn, die schwache Entwickelung der Augenbraunen-Wülste, und der für die Muskelansätze bestimmten Protuberanzen; alles Verhältnisse, die bei dem kleineren der beiden Schädel zutreffen, während der andere alle männlichen Kennzeichen führt. Gleichwohl wird man selten ein Par Schädel finden, die auf den ersten Blick so scharf ein und denselben Typus bewahren, so zeigen auch beide eine sehr scharf ausgesprochene kielförmige Bildung des Scheitels, sehr breite Nasenrücken, platte ossa zygomatica, bei beiden ist die Parietal-Breite wenig verschieden von der Entfernung beider proc. mastoidei von einander, nur in der Länge der Schädelbasis unterscheiden sich beide erheblich, weniger noch in der Höhe. Die Ausmessung beider ergab Folgendes:

	Männl. Schädel.		Weibl. Schädel.	
Länge (wie bei frühern gemessen) . . .	171	Mill.	170	Mill.
Höhe von for. magn. — Vertex	125	„	115	„
„ „ meat. audet. — Vertex . . .	105	„	100	„
Stirnbreite	58	„	55	„
Scheitelbreite	119	„	115	„
Entfernung der proc. mastoid.	119	„	112	„
Grösster horizontaler Umfang	485	„	485	„
Bogenlänge des Stirnbeins	115	„	115	„
„ der Pfeilnath	120	„	110	„
„ des Hinterhaupts	110	„	115	„
Horiz. Index	69,5	„	67,6	„
Vertic. Index	61,8	„	58,8	„
Differenz der Parietal- und Frontal-Breite	61	„	60	„
„ der Parietal- u. Mastoideal-Breite	0	„	3	„
Basis cranii	99	„	87	„

Auffallend ist endlich und spricht wohl auch für die Annahme, dass der eine der Schädel einem weiblichen Individuum angehörte, die geringere Weite der Mundhöhle, die jener nach der Länge und Breite des knöchernen Gaumens gehabt haben muss.

	Männl. Schädel.	Weibl. Schädel.
Von der äussern Fläche des Alveolar-Randes bis zum hintern Rande des Gaumenbeines massen	56,5 Mill.	42 Mill.
Die Abstände der Alveolar-Ränder in der Gegend der letzten Backzähne beiderseits von einander betrugen	41 „	35,5 „

Ausser den beiden Schädeln wurden mir als zugehörig zu einem derselben noch eingeschickt: 2 correspondirende Oberschenkelknochen, 2 desgleichen Oberarmbeine und 1 Tibia dextr., deren geringe Längen gleichfalls für die Kleinheit der Individuen sprechen. Ich stelle die Maasse zur Vergleichung mit denen Humphry's (on the human skeleton 1858) für die als mittlere Maasse für dieselben Theile gegebenen zusammen.

		Humphry.
Humerus	290,5 Mill.	304,79 — 330,19.
Femur	400 „	457,19.
Tibia	345 „	355,5.

Ausserdem erhielt ich noch 2 femura, deren Gelenkflächen defekt waren, die jedoch nach ihrer sehr geringen Länge (240 Millim.) und Dünnheit wohl unzweifelhaft einem Kinde angehörten. Ihre grösste Länge betrug 240 Millim.

IV. Schädelfragmente aus einer Grabstätte in Wogau (Pr. Eylau).

Im vergangenen Frühjahr wurde auf dem bei Pr. Eylau gelegenen Gute Wogau beim Umgraben des schon seit Jahren beackerten, auf der Höhe eines zu einem Flüsschen abfallenden Berges gelegenen Feldes ein Steinlager aufgedeckt, unter dem sich Aschen-Urnen, Schmuck und Waffen aus Bronce und Eisen vorfanden. Nach dem Berichte, den ich der Gattin des Besitzers, Frau Landrath v. Kalckstein, verdanke, scheinen die Steine kreisförmig gelegen, und je einer derartigen Kreise ein Grab gebildet zu haben, in welchem meistens wohl excentrisch die Urnen standen. Letztere waren von sehr verschiedener Form, Grösse und Material. Eine derselben, die ziemlich wohl erhalten herausgenommen und mir gütigst überlassen wurde, ist ungefähr 1,5 Fuss hoch und zeigt eine Oeffnung von annähernd 9 Zoll; von sehr grobkieshaltigem Thon gefertigt, ist sie auch in ihrer Form roh und schmucklos gearbeitet. Eine zweite, wenn auch nur fragmentarisch erhaltene, misst etwa 1 Fuss Höhe und Oeffnung, ist bei aller Rohheit der Ausführung doch von geschmackvoller Form, auf der Mitte ihrer Höhe etwa bauchig erweitert, und hier durch kreisförmig sie umziehende Vertiefungen verziert und mit vier diametral einander gegenüberstehenden Knöpfen oder Vorsprüngen versehen. Auch die Masse, aus der sie gefertigt, ist feinkörniger, auf der Oberfläche glatter, als bei jener. Beide Urnen enthielten zu $^2/_3$ ihres Inhalts etwa Aschenreste. Im Ganzen wurden einige zwanzig derartige Gräber eröffnet und in ihnen Urnen oder doch wenigstens Urnenfragmente mit Kohle und Knochen gefunden. Ausser diesen grösseren wurden in einigen auch kleinere, 3 bis 4 Zoll hohe, meistens roh gearbeitete Thongefässe gefunden. Zum Theil in, zum Theil neben den Urnen wurden eiserne, stark angerostete Lanzenspitzen, grössere und kleinere Messerklingen, Sporen, ein etwas defekter Schildbuckel, facettirte Glasperlen, broncene Fibeln verschiedener Grösse, in einem Convolut durch Eisenrost zusammengekittete Fibeln, 2 plattrunde Schellen und ein vierkantiger, nach oben mehr als nach unten zugespitzter, aber vollkommen wetzsteinartig geglätteter Stein, der an seinem breitern Ende noch einen durchgehenden eisernen Stift und den Rest einer eisernen Fassung trägt.

Von Interesse war, dass man neben diesen unzweifelhaften Resten Verbrannter, in einem der Gräber ein ziemlich wohl erhaltenes Schädeldach fand. Leider habe ich nicht nachträglich feststellen können, ob neben diesem noch Aschenreste, ebenso wenig, ob andere Skeletttheile in demselben Grabe sich fanden. Die ungemeine Brüchigkeit der erhaltenen Schädelknochen, ihre Zerreiblichkeit sprachen dafür, dass dieselben nicht von einem Verbrannten herrührten. Der ganze Fund erinnerte mich lebhaft an zwei andere, schon früher mitgetheilte (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, V. Jahrg., Sitzungsberichte pag. 16 und VII. Jahrg., Sitzungsberichte pag. 14), die in einem Grabe neben den Aschenresten ein nicht verbranntes Schädeldach nachwiesen.

In einer nachträglich von mir selbst noch veranstalteten Nachgrabung, stiessen wir jedoch bei Abtragung einer ziemlich unregelmässigen Steindeckung auf unverbrannte menschliche Skelettstücke, die zwar sehr verwittert waren, aber ihrer ganzen Vertheilung nach, auf eine horizontale Lagerung des Begrabenen schliessen liessen. Die zu Tage beförderten Knochen, theils Rumpf-Extremitäten, theils Schädelstücke sind jedoch zu fragmentarisch, um sie irgend wie zu Messungen verwerthen zu können.

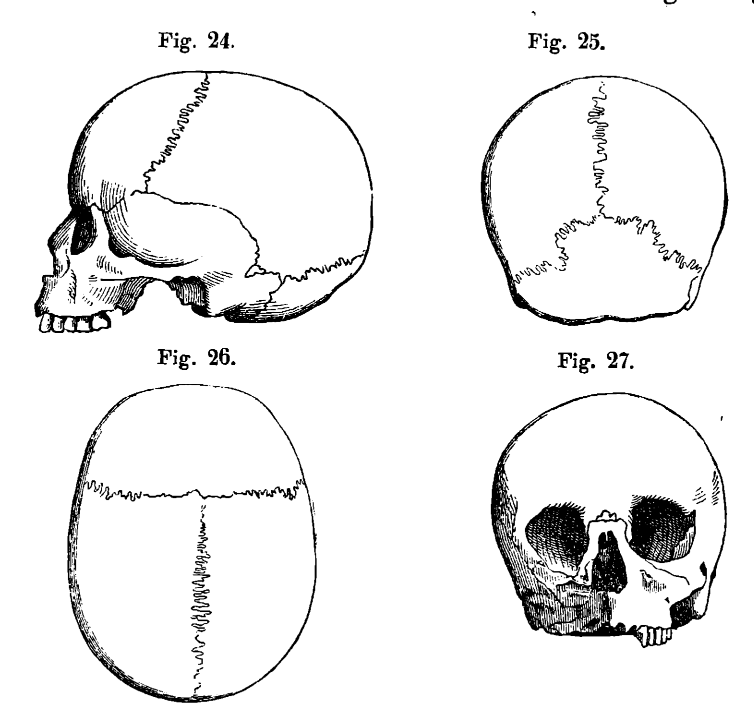
Jedenfalls aber sprechen die Ergebnisse dieser Nachgrabung, dass auf derselben Begräbnissstätte neben der Beisetzung der Aschenreste in einigen Gefässen auch die Bestattung unverbrannter Leichen stattfand. Ob beide verschiedenen Zeiten angehörten, bleibt fraglich,

wenn auch der Umstand, dass die Reste Bestatteter sich nicht etwa abgesondert, sondern mitten zwischen den für Verbrennung sprechenden Gräbern vorfanden, vielmehr für eine Gleichzeitigkeit beider Sitten zu sprechen scheint.

Dem mir übersendeten Schädeldache fehlt die rechte Hälfte des Stirnbeins und das rechte Felsenbein ganz, desgleichen die sämmtlichen Oberkiefertheile mit dem Jochbeine, sowie die Schädelbasis. Die Pfeilnath ist vollständig, die Kranznath zum grösseren Theil synostotisch, die Lambdanath erhalten. Die äussere Fläche sehr verwittert, lässt keine sichere Beurtheilung der Stirnform zu. Die Scheitelhöcker sind stark entwickelt, so dass der Schädel von oben gesehen, Eiform mit starker hinterer Breite gehabt zu haben scheint. Soweit die Grössen-Bestimmung zulässig, ergiebt sie folgende Maasse:

Länge (glabella bis prot. ocipt.)	175	Mill.
Höhe (meat. aud. ext. zum Vertex)	110	„
Scheitelbreite	128	„
Grösster horiz. Umfang (unsicher)	500	„
Bogenlänge (Stirn)	115	„
„ (Pfeilnath)	115	„
Horizontaler Index	73,2	„
Verticaler Index	62,8	„

V. Schädel aus einem Grabe in der Nähe von Gilgenburg.


Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27.

Vor einigen Jahren wurde mir von Herrn Dr. Weese in Gilgenburg unter andern menschlichen Knochen ein ziemlich wohl erhaltener Schädel mit folgender Angabe über seine Auffindung übersendet:

$^{3}/_{8}$ Meilen von Gilgenburg wurde am östlichen Ufer des Orrongli-Sees, dicht hinter dem kleinen Damerow-See beim Sprengen eines Steines von etwa 8 Fuss Länge, 6 Fuss Höhe und gleicher Breite und der Tiefe der Grube etwa $^{1}/_{2}$ Fuss unter der ursprünglichen Lage des Steines menschliche Knochen gefunden. Als ich hiervon Nachricht erhielt, begab ich mich sofort an den Ort und fand in der herausgeworfenen Erde beifolgende Knochen, die theils von dem Skelette eines Kindes, theils eines Erwachsenen herrührten. Wie ich in Erfahrung gebracht habe, soll der Kinderschädel ganz gewesen, beim Herauswerfen aber auseinandergefallen sein. Leider gelang es mir nicht, trotz genauer Durchsuchung der Erde, die fehlenden Stücke zusammen zu finden. Ich fing nun an in der Tiefe, da wo noch mehrere Sprengstücke sich befanden, welche leider die vollständige Durchsuchung sehr behinderten, vorsichtig mit Händen weiter zu graben, wobei ich zunächst die einzelnen beiliegenden Thonscherben fand. Ich stiess alsdann auf grössere Steine, die kreisförmig gelagert waren, nach deren Entfernung in der Tiefe $^{1}/_{2}$ Fuss von der Stelle meiner Nachgrabung an gerechnet, der wohl erhaltene Schädel mit dem Hinterhaupt gegen Osten, der Basis nach unten lag. Es fehlen an dem Schädel der proc. palatinus und das os palatinum rechterseits, und wurden auch nicht in der Nachbarschaft wieder aufgefunden, wohl aber fand man zwei Hauzähne vom Schweine. Spätere Nachgrabungen, die Herr Dr. Weese veranstaltete, haben, wie er mir schrieb, kein Resultat gegeben.

Leider ist aus der Schilderung wenig sicheres über die Art der Bestattung zu entnehmen, denn einestheils sollen die Knochen, welche wohl zwei Individuen angehörten, ziemlich dicht unter jenem grossen Grabstein, und doch wieder der einem Erwachsenen zugehörige Schädel allein noch unter einer besondern Pflasterung in grösserer Tiefe gelegen haben. Bleibt es allerdings auch wohl denkbar, dass die Sprengung des grossen Grabsteins eine sehr erhebliche Verschiebung und Lagenveränderung der daruntergelegenen Schichten bewirkte, so ist's doch jedenfalls sehr merkwürdig, dass grade die kreisförmige Steinumgrenzung so wohl erhalten blieb, dass man sie als solche erkennen konnte. Trotz aller dieser Unsicherheiten, in der wir uns Betreffs der Lage der Skelette befinden, glaube ich jedoch, dass wir es hier unzweifelhaft mit einer Begräbnissstätte zu thun haben, deren Alter zu bestimmen aber sehr schwer fallen dürfte, wenn man nicht grade das Fehlen aller metallenen Beigaben, das Vorhandensein der Thierzähne, deren einer unzweifelhaft bearbeitet war, als Beweise für ein ziemlich hohes Alter nehmen will. Dagegen aber scheinen die mir von Herrn Dr. Weese übersendeten Urnenfragmente zu sprechen, die sich durch die Güte ihres Materials, die Genauigkeit ihrer Anfertigung, die sich sehr wohl aus den einzelnen Stücken herauskennen lässt, die Zierlichkeit ihrer Form und ihrer Ornamentirung, die, wenn sie sich auch in sehr einfachen Mustern bewegt, doch mit grosser Accuratesse ausgeführt ist, von den Urnen unterscheiden, die wir in samländischen Gräbern zu finden pflegen, daher auch eine grössere technische Fertigkeit und Ausbildung ihre Verfertiger verrathen. Im Allgemeinen ist allerdings schon oft darauf aufmerksam gemacht, dass die in polnischen Grenzkreisen Ost- und Westpreussens, besonders jenseits der Weichsel, gefundenen Urnen überhaupt in jeder Beziehung durch Güte des Materials, Form und Ornamentirung sehr wesentlich vor den in den nördlicheren Distrikten unserer Provinz ausgegrabenen auszeichnen. Noch aber fehlt es uns in den bei weitem meisten Fällen auch bei diesen an sicheren Haltpunkten für ihre Altersbestimmung. Ich glaube daher, dass auch in unserem Falle jeder Versuch einer Zeitbestimmung sich auf mehr als unsicherem Boden bewegt. Alles was wir wohl vermuthen dürfen ist, dass jenes Grab einer nichtchristlichen Generation angehört, aber selbstverständlich ist damit keine Zeit bestimmt, schleppten sich doch sicherlich die Reste

heidnischer Sitten und Gebräuche noch lange in die christliche Zeit unserer Landesbewohner hinein. Merkwürdig sind die in der Umgend des Schädels gefundenen Eberzähne, deren einer uns jedoch nur vorliegt. Derselbe ist unzweifelhaft bearbeitet, und zwar ist die nach innen und hinten gekehrte Fläche wie es scheint, fortgefeilt oder geschliffen, so dass nur der oberste der Alveole zugekehrte Theil in einer Ausdehnung von 1 Zoll noch seine 3 Flächen zeigt; übrigens ist nur die äussere vorhanden und diese sowohl nach der Seite als nach den Seiten-Rändern unzweifelhaft messerartig geschärft. Mit der Loupe sieht man auf diesen Schnittflächen auch noch hie und da Riffe, wie sie wohl ein Wetzstein oder ein feilenartiges Instrument hinterlassen würde. Es stellt der Zahn somit ein zweischneidig zugespitztes sichelförmiges, in der Fläche gekrümmtes Messer dar. Die concave Schneide ist nach der Spitze zu defekt und der scharfkantige Sprung, den sie hier nach dem Zahngefüge zeigt, lässt sehr wohl den Unterschied zwischen dem künstlichen Schliff der Schneide und dem natürlichen Bruch der Zahnsubstanz erkennen.

Die Mehrzahl der mir von Herrn Dr. Weese überschickten Knochen sind so defect, dass sie wenig für eine Bestimmung geeignet waren, nur soviel dürfte von Werth sein, dass unter ihnen ziemlich alle Skelettheile vertreten waren (Rippen-, Wirbel-, Unterkiefer-Fragmente, Extremitäten-Knochen), dass sie aber sämmtlich jugendlichen Individuen angehörten. Auch der eine ziemlich wohl erhaltene Schädel gehörte einem wohl noch jungen Individuum an, zwar sind bereits alle Wechselzähne durch bleibende, mit noch sehr wenig abgeriebenen Mahlflächen versehenen ersetzt, noch aber steckt der letzte Backzahn vollständig in der Alveole. Die äussere Fläche des Schädels zeichnet sich durch seine Glätte und Rundung, sowie durch die sehr geringe Entwickelung der den Muskel-Insertionen dienenden Rauhigkeiten und Vorsprüngen aus. Seine steil ansteigende Stirn, sein im Ganzen flache Scheitel, die stark hervorbringenden Parietal-Höcker machen es übrigens wahrscheinlich, dass er einem weiblichen Individuum angehörte. Sämmtliche Näthe (mit Ausschluss natürlich der frontalen) sind noch vorhanden.

Die Ausmessung des Schädels ergab Folgendes:

1.	Länge (wie bei den früheren gemessen)	172	Millim.
2.	Höhe (meat. audit. Vertex)	119	-
3.	Parietal-Breite	132	-
4.	Stirn-Breite (tubera front.)	57	-
5.	Stirn-Breite (zygom. atici)	95	Millim.
6.	Entfernung der vorspringendsten Theile der proc. mastoidei von einander	108	-
7.	Länge der Basis eranii	91	-
8.	Bogenlänge der Stirn	120	-
9.	Bogenlänge der Pfeilnath	140	-
10.	Bogenlänge von der Spitze der Lambda-Nath zum form. magn.	105	-
11.	Grösste Umfang (horizontal)	500	-
12.	Horiz. Index	76,7	-
13.	Vert. Index	69,7	-
14.	Differenz zwischen Stirn- und Scheitelbreite	37	-
15.	Differenz zwischen Scheitelbreite und Abstand der prac. mastoidei	24	-

Gewiss wäre es verfrüht, wollte ich es versuchen, aus den bisher früher und jetzt gegebenen Beschreibungen der in unserer Gegend gefundenen Menschenschädeln bereits einen bestimmten Typus für die älteren Bewohner Preussens zu construiren; noch gehen die Formen so gewaltig auseinander, noch sind die Schwierigkeiten ihrer Zeitbestimmung so unüberwindlich, dass sie sich zu einer einheitlichen Zusammenstellung und Vergleichung kaum eignen. Eins nur geht aus allen bisher gegebenen Thatsachen hervor, dass die Sitte der Leichenbestattung auch bei unsern heidnischen Vorfahren keine nur vereinzelte war, dass sich die Beweise ihrer allgemeineren Verbreitung von Tag zu Tag mehren, dass es daher erneuerter Ausgrabungen und Durchforschungen unserer Provinz bedarf, um auch die anthropologischen Interessen, welche sich an sie knüpfen, zu fördern.

Der Gräberfund bei Fürstenwalde.

von

Dr. A. Hensche.

In dem vorstehenden Aufsatze des Herrn Professor v. Wittich ist die bei dem Gute Fürstenwalde Ende vorigen Jahres aufgedeckte altpreussische Gräberstätte mehrfach erwähnt und berücksichtigt worden. Dort sind die ganzen Lagerungs-Verhältnisse näher beschrieben und die aufgefundenen unverbrannten menschlichen Skelette insbesondere deren Schädel durch sorgfältige Untersuchung für das Studium der Ethnologie verwerthet worden.

Der Reichthum unserer Provinz an altpreussischen Gräbern ist bekannt, auch bergen unsere Alterthums - Sammlungen eine grosse Fülle daraus gehobener Schätze. Es gebricht also für das ethnographische Studium bei uns keineswegs an Material. Aber gerade diese Fülle erschwert die Sichtung des Gräber-Inhaltes nach den verschiedenen Zeiten und Volksstämmen. Nur solche Funde, die unter sorgfältiger Leitung ausgeführt und in ihrer Totalität erhalten bleiben, können der Wissenschaft nutzbar werden. Dass nur eine seltene Combination glücklicher Umstände zu so günstigem Resultate führt, ist schon oft genug gesagt und beklagt worden. Unter solchen Verhältnissen ist es ganz besonders dankenswerth, dass der Besitzer von Fürstenwalde, Herr Heinrich Barkowski, den in Rede stehenden Gräberfund mit besonderem Interesse verfolgt, für die Erhaltung des Ganzen Sorge getragen und denselben der Sammlung unserer Gesellschaft bereitwilligst überlassen hat. Dass wir nun den Fürstenwalder Fund in seiner Totalität vor uns haben, soll damit nicht gesagt sein, denn bekanntlich haben Arbeiter und Bauaufseher auch Taschen, und leider erwacht bei ihnen auch öfter zur Unzeit wissenschaftliches Interesse; ferner ist die ganze Grabstätte noch nicht bis an ihre äussersten Grenzen ausgebeutet worden: aber immerhin ist das bisher zu Tage Geförderte ein reicher Fund zu nennen, der in charakteristischem Bilde eine bestimmte Zeit abspiegelt. In dem Folgenden soll eine möglichst genaue Beschreibung des ganzen Fundes gegeben werden und darf durch das oben Gesagte gerechtfertigt sein. Selbst das scheinbar zu minutiöse Eingehen auf kleinliche Einzelheiten wird Entschuldigung finden, weil nur sorgfältige Beschreibungen sich für die weitere wissenschaftliche Forschung zu brauchbaren Bausteinen gestalten. In dem Werke von Johann Karl Bähr: „Die Gräber der Liven" Dresden 1850 finden sich mannigfache Beziehungen zu unserm Funde, auf die wir am Schlusse näher eingehen werden und welche die öftere Citirung dieses Buches nothwendig machen.

Der ganze Inhalt der Fürstenwalder Begräbnissstätte, soweit er uns vorliegt, umfasst folgende Objekte:

1) Theile von zwei unverbrannt beerdigten menschlichen Skeletten. Es bedarf hier keiner näheren Erörterung derselben, da, wie schon erwähnt, dieselben in dem vorstehenden Aufsatze von Herrn Professor v. Wittich einer eingehenden Betrachtung unterzogen sind.

2) Eine grosse Zahl Knochen-Fragmente von auch unverbrannt beerdigten Pferden. Auch diese geben hier zu keiner weiteren Bemerkung Veranlassung. Die Verwitterung derselben ist bedeutend vorgeschritten, die Schädel immer in Trümmern, selbst von den starken Röhrenknochen sind nur wenige ganz erhalten. Nach Zeichen einer absichtlichen Knochen-Zertrümmerung habe ich vergebens gesucht.

3) Als Inhalt einer grossen Urne die verbrannten Knochenreste eines Kindes, fast vollständig erhalten, aber Alles in kleinen Fragmenten.

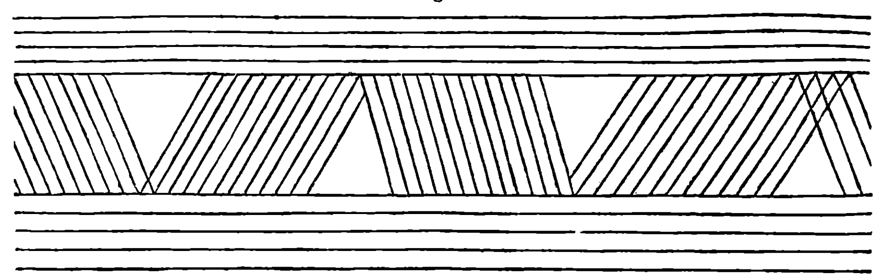
4) Zwei Urnen, davon die grössere mit dem eben genannten Inhalt. In der zweiten befanden sich ausser wenigen Kohlenresten einige kleinere Bronce- und Eisengeräthe.

5) Eine beträchtliche Zahl von Eisen- und Broncegeräthen. Die unter 4 und 5 genannten Gegenstände sind folgender Gestalt:

A. Urnen.

Die kleinere Urne, von der nur etwa die Hälfte des Ganzen in einem Stücke vorhanden ist, ist aus einem gleichmässig feinen, nicht mit gröberen Körnern oder Steinchen gemischten Thone gefertigt; sie hat eine dunkelgraue Farbe. Ihre Wandung ist 5 mm. dick. Sie steht mit einer flachen kreisrunden Basis von 55 mm. Durchmesser auf, von da aus sich flach bogenförmig verbreiternd erhält sie in der Höhe von 43 mm. ihren grössten Umfang mit 135 mm. Durchmesser, von hier ab wiederum im fortlaufenden Bogen sich verschmälernd reducirt sich bei der Gesammthöhe von 78 mm. ihr Umfang auf einen Kreis von 102 mm. Durchmesser. Hieran schliesst sich weiter nach oben die flach concave halsförmige Einschnürung, deren oberer wirklicher Rand an dem vorhandenen Bruchstücke zwar fehlt, aber nur wenige mm. über dem vorhandenen Endstücke zu vermuthen ist. Der vorhandene Halstheil erreicht die Höhe von 30 mm. und seine flache Concavität verengert die Urne in der Mitte des Halses zu 92 mm. Durchmesser. Im Ganzen wird daher die Urne eine Höhe von wenig über 108 mm. besessen haben und ihr oberer freier Rand wird auf einen Kreis von ungefähr 96 mm. Durchmesser zu taxiren sein. Unmittelbar über dem grössten Breiten-Durchmesser stehen an einer Stelle über einander zwei flache knopfförmige Erhabenheiten mit einem Abstande untereinander von 13 mm., davon die obere bis an den concaven Halstheil reichend. Diese Erhabenheiten repräsentiren die primitive Form eines Handgriffes und gewiss werden ihnen entsprechend auf der entgegengesetzten defekten Seite auch zwei solche Erhabenheiten vorhanden gewesen sein. Auch eine einfache aber sehr accurat ausgeführte Skulptur besitzt die Urne auf dem Raume zwischen 43 und 78 mm. Höhe, also unmittelbar über dem grössten Breiten-Durchmesser beginnend bis zum Anfange des Halstheils. Diese Skulptur besteht aus feinen eingedrückten Linien, die im Kreise die Urne umgeben und deren Anordnung die nachstehende Figur 1 in natürlicher Grösse wiedergiebt. Die Zahl der zu einer Gruppe vereinigten schrägen Linien ist meist 12, schwankt aber auch zwischen nahe gelegenen Zahlen und an der Stelle, wo die knopfförmigen Erhabenheiten störend einwirken, zähle ich nur resp. 3, 6, 8 zusammengehörige Linien.

Fig. 1.



Die grössere Urne, von der nur einzelne Bruchstücke erhalten sind, ist aus einem unreineren Thone gefertigt; besonders auf den Bruchflächen sieht man viele eingebackene Steinchen, auch die Farbe ist nicht so gleichmässig. Geglättet ist die Aussenseite nur in der oberen Hälfte oberhalb des grössten Breitendurchmessers. Die Dicke der Wandungen beträgt 10 mm. Die flache Basis stellt eine Kreisfläche von 143 mm. Durchmesser dar. Darauf erhebt sich die Wandung fast geradlinig schräg nach aussen, bis sie in einer Höhe von 160 mm. ihren grössten Umfang erreicht, der einem Kreise von 300 mm. Durchmesser entspricht. Von hier ab, wo die Urne eine stumpfe Kante zeigt, verjüngt sich der Wandungsumfang, indem er in schwach convexem, nach innen geneigtem Bogen aufsteigt. Die obere Partie der Urne ist sehr defekt, so dass nur aus dem Zusammenhalten der Bruchstücke die muthmassliche Höhe auf 260 mm. angegeben werden kann. In gleicher Weise würde der obere Mündungsrand, welcher sich nur ganz wenig herausbiegt, auf einen Kreis mit einem Durchmesser von 150 mm. zu schätzen sein. Erhabenheiten und Verzierungen sind an dieser Urne nicht vorhanden.

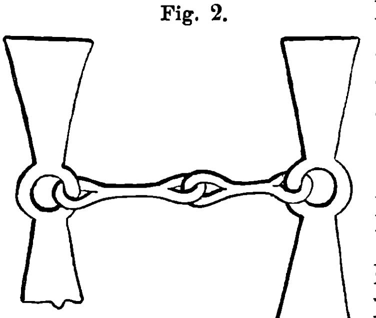
B. Eisen-Geräthe.

a. 9 Paar Steigbügel und die Bruchstücke von noch 2 Paaren. Obgleich alle diese Steigbügel von sehr einfacher Form sind, so sind sie doch alle von einander verschieden und diese Mannigfaltigkeit, welche auch bei den übrigen Geräthen sich bemerklich macht, ist ein wohl zu beachtender Umstand, auf den auch schon andere Beschreiber von Gräberfunden aufmerksam gemacht haben. Bei den 5 grösseren Paaren der vorliegenden Steigbügel ist die einfach massive horizontale Fussplatte an den Aussenrändern nach unten mit kleineren, nach oben mit breiteren vorspringenden Leisten versehen, so dass der Bügel hingestellt, nicht auf der Platte, sondern auf den nach unten vorspringenden Randleisten ruht. Die Fussplatten dieser 5 Paare haben bei einer Länge (die der Fussbreite entspricht) von zwischen 110 bis 120 mm. eine sehr verschiedene Breite. Bei dem grössten Paare ist dieselbe 110 mm., bei dem zweiten Paare 84, bei dem dritten 70, bei dem vierten und fünften 40 mm. Bei dem sechsten Paare geht die auch 40 mm. breite Fussplatte nach den Enden sich verschmälernd, bogig in die aufsteigenden Arme über, sie ist zugleich auf der Oberseite, wo der Fuss des Reiters aufsitzt, der Länge nach convex, unten entsprechend concav gebogen. Bei den genannten 6 Paaren steht über der Verbindung der aufsteigenden beiläufig dreikantigen Arme eine oblong viereckige Platte mit ebenso geformtem Loch als Oese zur Aufnahme des Bügelriemens. Auch die Grösse der Oesen ist verschieden, bei einem Paare ist die Oeffnung beispielsweise 9 mm. hoch und 16 breit, bei einem zweiten 15 mm. hoch und 50 breit. Das Rudiment eines siebenten Paares gleicht dem oben als dritten genannten Paare, nur sind seine aufsteigenden Bögen 40 mm. länger. Die übrigen

vier Paare sind noch einfacher. Die nur 20 resp. 19 mm. breite Fussplatte ist bei ihnen schwach gebogen und geht daher an den Enden aufsteigend durch Verschmälerung in die nicht mehr dreikantigen, sondern platten aufsteigenden Arme über. Diese vereinigen sich oben im Winkel bei zweien in flacher Verbreiterung, bei den beiden anderen kreuzweise übereinandergelegt mit kurz überragenden Enden, aber alle vier ohne Oese.

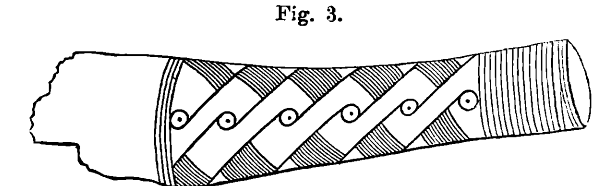
b. 22 Trensen-Gebisse. Auch diese fast alle von einfacher Form, aber doch bei genauerer Betrachtung fast alle von einander verschieden. Bei den meisten dieser Trensen besteht die Mundstange aus zwei Hälften, die mit Oesen ineinandergreifen, wie eine solche einfache Form Bähr Taf. XVI, Fig. 9 abbildet. Bei zwei Trensen jedoch ist noch ein kurzes drittes Mittelglied eingeschoben, welche Form man heutzutage mit dem Namen „Durchgängertrense" bezeichnet. Die Stangen sind entweder einfach vierkantig und an den Enden zu Oesen umgebogen, oder sie bestehen, wie in den meisten Fällen aus einem in der Mitte zu einer Schleife umgebogenen und dann schnurartig doppelt gedrehten Stabe. An den äusseren Enden umfassen die Stangen auch mit Oesen die eisernen Ringe, an denen die Riemen befestigt werden. Diese Ringe sind auch entweder rund oder vierkantig oder auch schnurartig um sich selbst gedreht, und sehr verschieden gross. Ihr äusserer Durchmesser misst resp. 125, 95, 80, 70, 65, 60, 55, 53, 45, 40, 35 mm, davon ist am häufigsten der mittlere Durchmesser von 60 bis 70 vertreten. Bei einer grossen Trense laufen die kleinen Ringe von 35 mm. Durchmesser noch nach zwei entgegengesetzten Seiten in 85 mm. lange, flache, dreieckige Flügel aus, wie die beistehende Figur 2 in verkleinertem Maasse angiebt. Auffallend wegen der Kürze ihrer Mundstangen sind drei Trensen, deren Ringe auch zugleich sehr klein sind. Während bei den übrigen Trensen die Länge der Mundstange zwischen 145 und 160 mm. variirt, misst sie bei diesen einmal 130 und zweimal nur 120 mm., die Ringe haben dazu entsprechend einmal 53 und zweimal nur 40 mm. Durchmesser. Auch noch ein einzelner Ring von gleicher Grösse scheint zu einer solchen Trense gehört zu haben. Alle Mundstangen sind in ihrer ganzen Länge gemessen mit Einschluss der Oesen, in denen die Ringe stecken. Will man also die Maulbreite des Thieres taxiren, so muss man noch einen Abzug machen, wonach für die beiden kleinsten Trensen eine Maulbreite von höchstens 90 mm. übrig bleibt. Nimmt man nun an, wie es doch wahrscheinlich ist, dass alle Trensen für Pferde bestimmt waren, so kann man eine Grössen-Verschiedenheit der Thiere daraus folgern, welche nicht allein auf verschiedenes Alter, sondern wahrscheinlicher noch auf verschiedene Raçen hinweist. Unter den erhaltenen Pferderesten finde ich drei Hufknochen, zwei kleinere zusammengehörige und einen grösseren. Hingestellt bedeckt jeder Huf einen Bogenabschnitt, dessen hinteren grössten Querdurchmesser und dessen mittleren Längsdurchmesser ich gemessen habe. Diese Messung ergab 78 mm. quer und 50 mm. der Länge nach, für den grösseren Huf; 60 mm. quer, aber 52 mm. der Länge nach für den kleineren. Das Riemenzeug wurde an den Trensenringen in der Weise befestigt, dass es zwischen den Enden eines auf seiner Mitte um den Ring wie eine Klammer gebogenen Bleches festgenietet wurde. Zwei Klammern der Art sieht man in Bähr auf Taf. XIV, Fig. 12 abgebildet. Einzeln gefunden ähnen sie wohl den aus Gräbern vielfach bekannten Pincetten, lassen sich jedoch nicht schwer davon unterscheiden. Auf den Ringen von drei grösseren Trensen befinden sich noch solche Klammern, und dass sie auch an den anderen vorhanden gewesen

Fig. 2.



sein müssen, beweist der dicke Rost an einzelnen Stellen auf den Ringen. Bei einer Trense hat jeder Ring zwei solche Klammern von Eisenblech, bei einer zweiten finden sich jederseits drei solche Klammern, bei der dritten endlich ist einerseits das Rudiment einer bronzenen Klammer erhalten. Besondere Erwähnung verdient schliesslich wegen ihrer abweichenden Gestalt eine Trense, welche Herr Professor v. Wittich selbst gelegentlich eines Besuches der Fürstenwalder Grabstätte aus dem Boden gehoben hat. Die Mundstange hat drei Glieder. Die beiden äussern vierkantigen Glieder gestalten sich kurz vor ihrer Endöse zu einer ringförmigen Erweiterung, deren innerer Durchmesser 20 mm. beträgt. Jederseits war durch diesen Ring eine aus Horn zierlich gefertigte Querstange gesteckt. Erhalten ist nur die eine Hälfte einer solchen und in der beistehenden Zeichnung in natürlicher Grösse wiedergegeben. Das abgebrochene dickere Ende steckte schon in dem Ringe; ob die andere Hälfte ebenso ausgesehen habe, ist nicht mit Gewissheit anzugeben. Diese sich verjüngende und am Ende quer abgestutzte Stange ist auf dem Querschnitt oval. Das durch eingravirte Linien dargestellte Muster befindet sich nur auf der einen Breitseite und wird jederseits durch zwei schmale Längslinien begrenzt, die auf der Zeichnung wegen der Ansicht von oben nicht haben bemerkbar gemacht werden können. Die andere Seite ist ohne Muster. Die äusseren Ringe dieser Trense sind klein, sie haben nur 35 mm. Durchmesser.

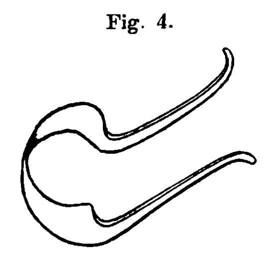
Fig. 3.



c. Ein Sichelmesser mit schwachem Bogen, dessen Sekante 280 mm. lang ist. Die Schneide ist an der stärksten Stelle 40 mm. breit und auf einer Seite der ganzen Länge nach mit groben unregelmässig längs verlaufenden Furchen durchzogen. Das spitz zulaufende Wurzelende der Sichel ist mit umgebogener Spitze 65 mm. lang, also zum direkten Anfassen zu kurz und unbequem, vielmehr zur Einfügung in einen hölzernen Handgriff geeignet.

d. Ein zweites gebogenes einschneidiges Messer, ähnlich dem von Bähr Taf. XIX, Fig. 13 abgebildeten, aber viel kleiner und daher nicht als Waffe, sondern als Hausinstrument anzusprechen. Der zugespitzte, 45 mm. lange Stiel deutet wiederum auf einen hölzernen Handgriff. Die Schneide ist in 73 mm. Länge erhalten. Ihre Umbiegung kann, wie so oft nachweislich bei den für Gräber bestimmten Instrumenten, nachträglich bewirkt sein.

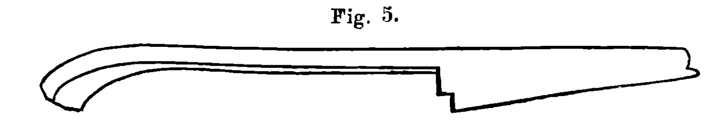
Fig. 4.



e. Ein drittes messerartiges einschneidiges Instrument, bei welchem aber die Biegung ursprünglich ist, zeigt der nebenstehende Umriss. Die Handgriffe gehen schräg aufwärts, sind 70 mm. lang; der Bogendurchmesser ist 52 mm.; die Breite der Schneide 20 mm.

f. Ein Rudiment einer Scheere, den noch jetzt im Lande gebräuchlichen Schaafscheeren ähnlich, wie solche vielfach in Gräbern gefunden werden. Man vergleiche Bähr Taf. XVI, Fig. 4 und 5. Die Schneide ergänzt circa 85 mm. lang, der Griff bis zur Biegung 130 mm. Oefter bemerkt man bei solchen Scheeren, wie auch hier, (s. die Figur), dass die schmale Wurzelseite der lang dreieckigen Schneide fast in der Mitte einmal kurz rechtwinkelig absetzt.

Fig. 5.



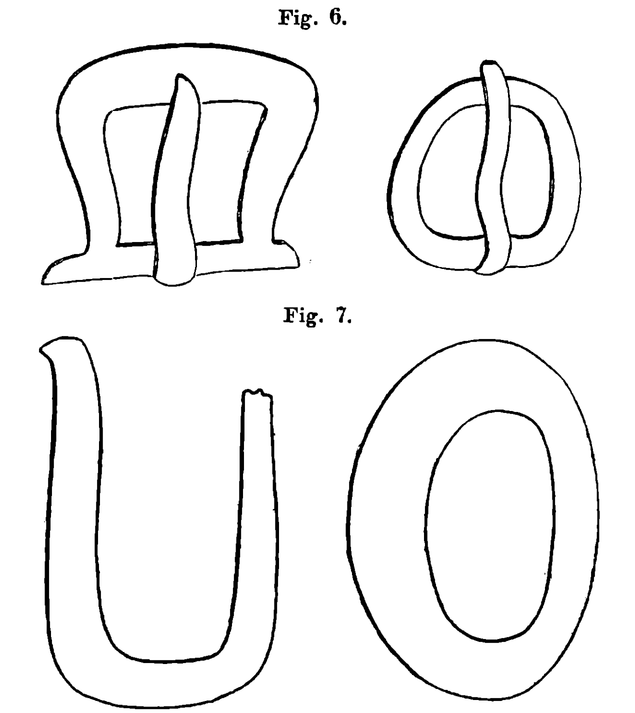
g. 3 Lanzenspitzen, bei allen die Basis in einen runden Cylinder auslaufend zur Aufnahme des hölzernen Schaftes, der noch durch quergehende Nägel befestigt wurde. Die

Schneide der grössten Lanze ist 220 mm. lang und an der breitesten Stelle 44 mm. breit. Die zweite Lanze, an der Basis wie ein Bajonet gebogen — ob nachträglich, bleibt ungewiss — hat eine Schneide von 225 mm. Länge mit 27 mm. in grösster Breite. Die kleinste Lanze ist 100 mm. lang, 23 mm. breit.

h. Ein folgendes Geräth-Rudiment weiss ich nicht zu deuten. Eine am Ende abgebrochene eiserne Hohlrinne, 120 mm. lang, 16 breit, geht am anderen Ende in ein flaches Eisen über, welches sich allmälig verbreitert, aber nur erhalten ist bis zu einer Länge von 45 mm. und hier auf dem abgebrochenen Ende 27 mm. breit geworden ist. Etwa auf der Mitte des flachen Endes steckt ein beiderseits vernieteter Nagel, der, vermuthlich auf der Seite der rinnenförmigen Aushöhlung, ein Holz von 13 mm. Dicke befestigt haben mag.

Fig. 6.

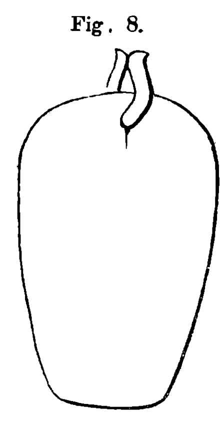
Fig. 7.



i. Zwei Schnallen, den beigefügten verkleinerten Figuren in der Form entsprechend. Die grössere 70 mm. breit mit 65 mm. langem Dorne, die kleinere 48 mm. breit, ihr Dorn 50 mm. lang.

k. Das eine der beistehend in natürlicher Grösse gezeichneten Geräthe sieht auch dem Rudiment einer Schnalle nicht unähnlich, doch könnte es auch, da ihm jede Andeutung eines Dornes fehlt, als Feuerstahl gedeutet werden, weil ähnlich gearbeitete, unzweifelhaft zu diesem Zweck bestimmte Objekte vielfach aus Gräbern bekannt sind, so aus den Liven - Gräbern Bähr's und auch neuerdings aus anderen Grabstätten unserer Provinz. Die zweite Figur ist auch nicht deutlich, aber doch mit mehr Wahrscheinlichkeit für das Rudiment einer Schnalle anzusehen.

Fig. 8.



l. Das unter beistehender Figur 8 in natürlicher Grösse gezeichnete dünne Eisenblech, oben zum Anhängen mit einem kleinen Ringe von dünnem Bronce-Draht versehen, ist jedenfalls ein Zierrath gewesen.

m. 3 Sporen. Die beiden kleineren sind gleich geformt, aber nicht ganz gleich gross. Der 126 resp. 104 mm. lange Bogen endigt bei ihnen jederseits in eine nach aussen gebogene kleine knopfförmige Verdickung. Bei beiden ist der Dorn ein einfacher, kurzer, 15 mm. langer Spitzkegel mit 9 mm. Basis - Durchmesser. Der grössere Sporen hat einen 45 mm. langen Dorn, sein Bogen hat

220 mm. Länge und endet in einer Verbreiterung mit zwei übereinanderstehenden runden Löchern zur Aufnahme des Riemens.

n. Mehrere grössere formlose Klumpen Eisen, die stark vom Roste gelitten haben.

C. Bronce-Geräthe.

Die meisten Objekte unseres Fundes finden sich auf Tafel III in natürlicher Grösse abgebildet, so dass es nur weniger ergänzender Worte zu ihrer Beschreibung bedarf.

a. Figur 1, 2, 3 stellen dünne Bleche dar, deren erhabene Verzierungen in der Weise ausgeschlagen sind, dass sie auf der Rückseite vertieft erscheinen. Zur Anheftung an Riemenzeug oder an Gewänder (?) sind sie mit Löchern versehen, Fig. 2 und 3 in der Mitte, Figur 1 oben an der schmalen Seite.

b. Figur 4 und 5 sind eben solche dünne Bleche, mit ebenso ausgeschlagenen Verzierungen, jedoch sind bei ihnen je zwei gegenüberstehende Kanten umgeschlagen und umfassen auf diese Weise, wie noch aus einigen vorhandenen Resten bemerkbar ist, breite Lederriemen.

c. Figur 6 ist wieder ein einfaches dünnes Blech mit erhabenem Muster, bei welchem auch selbst die kleinen Punkte in der Weise ausgeschlagen sind, dass sie auf der Rückseite kleine Grübchen bilden. Von dieser Form sind fünf Exemplare theils ganz, theils in Rudimenten erhalten. Ein sechstes Exemplar von ganz gleicher Bildung ist nur etwas kleiner, seine Seiten sind 22 mm. lang. Bei Allen dienen drei Löcher zur Anheftung vermittelst Nieten.

d. Figur 7, aus etwas stärkerem Blech gefertigt, hat eine flach pyramidenförmig vorstehende Mitte. Dieser Zierrath ist an den vier Ecken durch broncene Nieten befestigt gewesen, drei derselben stecken noch in den Löchern. Hier ist die Verzierung durch eingravirte feine Striche und Linien bewirkt. Solche feine eingravirte Striche findet man auch schon bei Figur 3 in Combination mit der vorher genannten Verzierungsart.

e. Fig. 8 und 9. Diese gefensterten Zierrathe sind von noch stärkerem Bleche als die früheren. Auch sie sind durch Bronce-Nieten, resp. 6 und 2, vermuthlich auf Leder befestigt gewesen. Auf dem Leder hat aber noch ein ganz dünnes Bronce-Plättchen zwischen gelegen, bei Figur 8 noch ganz, bei 9 zum Theil erhalten und durch die Fenster sichtbar. Auf der Rückseite ist bei dem Breitschlagen der Nieten noch die Vorsicht gebraucht, ein dünnes rundes Metallplättchen aufzustecken.

f. Figur 10, 11, 12. Drei Schnallen in allen Theilen von Bronce.

g. Nicht abgebildet ist ein zu einer Röhre aufgerolltes dünnes Blech; die Röhre 50 mm. lang, 5 mm. im Durchmesser. Aus Analogie mit ähnlichen Funden geht hervor, dass diese Röhre zur Umhüllung einer Schnur gedient hat.

h. Figur 13, ein Stück Leder, aus zwei aufeinandergelegten Streifen gebildet, oben und unten mit viereckigen Eindrücken. Auch dieses Leder war beiderseits mit dünnen Bronce-Platten bedeckt. Ein Rest davon und die durchgehende Niete sind noch sichtbar.

i. Nicht abgebildet, zwei kleine Ringe, 34 mm. im äusseren Durchmesser, jeder mit einer Klammer versehen, wie solche oben bei den Trensen beschrieben sind. Das Blech der Klammer hat eine Randverzierung von feinen erhabenen Punkten in einer Reihe, gleich jenen bei c in Figur 6 dargestellten.

Zu erwähnen ist, dass die hier genannten Ringe, die bei Bb zuletzt beschriebene sonderbare Trense mit den Querstangen von Horn, und die unter Cc genannten 6 Zierrathe alle von demselben Pferde stammen. Die letzteren fanden sich am Kopfe, dagegen die beiden

Ringe auf den Knochen der Unterschenkel liegend, wo sie vielleicht nach Herrn v. Wittich's Vermuthung zur Fixirung des Pferdes in knieender Stellung bei dem Begräbnisse verwendet worden sind. Dass diese Beerdigung der Pferde in knieender Stellung gebräuchlich gewesen, hat mein Vater bereits in den Schriften dieser Gesellschaft Bd. II pag 131 nachgewiesen.

k. Fig. 14 und 15. Armbänder, der erste dünn und vierkantig. Von dem zweiten runden sind zwei gleiche Exemplare vorhanden.

l. Fig. 16 und 17. Halsringe. Die Bezeichnung „Halsring" soll nur eine Vermuthung aussprechen. Man kann diesen Formen eben so gut die sonst gebräuchlichen Namen „Kattenring oder Symbolischer Ring" beilegen. Von drei solchen Ringen sind zwei hier abgebildet. Der kleinste, Figur 16, hat massive Endknöpfe, während bei den beiden anderen dieselben hohl sind und durch Zusammenlöthung einzelner Stücke hergestellt sind. Bei ihnen ist die breite Endfläche mit dem zurückgeschlagenen, vorspringenden Rande ein besonderes Stück; zu dem kegelförmigen Theil des Kolbens ist ein zweites dünnes Blech verwandt, und einen festen Halt gewinnt das Ganze dadurch, dass die verdünnten Enden des grossen Ringes mitten durch die Kolben gehen, die Endfläche auf der Mitte durchbohren und beim Austritte zu einem Knopfe breitgeschlagen sind. Der dritte nicht abgebildete Ring ist von gleicher Art wie Figur 17, etwas massiver — die grösste Stärke des Ringes zunächst dem Kolben beträgt 16 mm. im Durchmesser — und zeigt ausserdem noch in der Nähe der Kolben ein Muster von feinen Querlinien. Ein vierter mit unserem dritten ganz übereinstimmender Ring ist kürzlich der Sammlung der Prussia durch Herrn Architekten Braun übergeben worden mit der Bezeichnung „von der Neidtkeimer Feldmark." Neidtkeim grenzt mit und gehört zu Fürstenwalde, die Grabstätte liegt nach jener Richtung zu, daher ist eine Zusammengehörigkeit dieser Objekte zweifellos. Kattenringe von so roher Arbeit, wie die beschriebenen, hatte selbst die reiche Sammlung unserer Prussia bisher nicht aufzuweisen. Noch mehr stehen sie hinter jenen zierlichen Formen zurück, welche in unendlicher Mannigfaltigkeit aus dem westlichen Deutschland bekannt geworden sind. Ein Blick auf die zahlreichen Abbildungen in den Werken von Lindenschmit wird das bestätigen.

m. Vier Fibeln, davon zwei wohl erhaltene in Figur 18 und 19 abgebildet. Die beiden anderen, unter sich gleich, von noch einfacherer Form, sind nur theilweise erhalten.

n. Unter einigen kleinen werthlosen Trümmern sei der Vollständigkeit wegen noch ein Bruchstück genannt, nämlich ein Stück Blech, einerseits mit schmalem rechtwinkelig zurückgebogenem Rande, auf der ganzen Fläche schwach gewölbt, so dass es dem ausgebrochenen Randstücke eines metallenen Helmes nicht unähnlich sieht.

Schluss.

Betrachten wir die hier aufgezählten Gegenstände in ihrem Zusammenhange, so werden wir zu der Ueberzeugung kommen, dass der Fürstenwalder Grabstätte in einer jüngeren Periode des Eisenalters ihr Platz anzuweisen ist. Wenn auch unter den aufgeführten Gegenständen die Bronce reichlich vertreten ist, so ist sie doch nur auf die Gegenstände des Schmuckes und Zierrathes beschränkt, entbehrt auch bereits aller jener für die echte Bronce-Zeit charakteristischen Merkmale, wie sie durch Nilsson's scharfsinnige Forschungen nicht allein für Skandinavien und den ganzen Norden, sondern auch für jene ganze Kulturperiode nachgewiesen worden sind. In unserm Funde sind Waffen und Hausgeräth schon ausschliesslich von Eisen. Steingeräthe hat die Grabstätte nicht geliefert, obwohl auch diese bekanntlich in das Eisenalter weit hineinreichen. Ihre Abwesenheit ist daher für die Zeit-

bestimmung nur von relativem Werth*). Auch Münzen sind aus unserer Grabstätte nicht zu Tage gefördert worden, daher entbehren wir auch dieses sonst so werthvollen Anhaltes. Zwar ist eine kleine Münze auf jenem Terrain, welches Behufs eines Chausseebaues in weiter Ausdehnung durchwühlt worden, gefunden und der Sammlung der Prussia zugestellt worden, aber nach genauerer Erkundigung stammt dieselbe nicht von der Grabstätte unmittelbar her. Die Münze ist ein Solidus Livoniae aus der Zeit von Carl Gustav von Schweden (1654—60), also offenbar zu jung, um mit unserem Funde in Verbindung gebracht werden zu können.

Wollen wir die Zeit unseres Fundes näher zu bestimmen suchen, so haben wir uns umzusehen, was unsere Sammlungen und was die Nachrichten aus benachbarten Ländern Gleichartiges bieten. Schon im Eingange ist erwähnt worden, dass die von Johann Karl Bähr beschriebenen Liven-Gräber zu unserem Funde in naher Beziehung stehen. Ebenso hat die Sammlung unserer Prussia unter dem in neuerer Zeit Erworbenen manches Verwandte, was auch zugleich mit Bähr's Liven - Gräbern in nahem Zusammenhange steht. Darunter sind zuerst zu nennen drei von Herrn Premier-Lieutenant Wulff mitgetheilte Funde von sehr reichem, mannigfachem Inhalt, welche man in jener Sammlung im Inventarium I, den ersten p. 234, Nr. 1 — 154, den zweiten p. 236, Nr. 289 — 349, den dritten p. 236, Nr. 350 — 381 catalogisirt findet. Die beiden ersten stammen aus dem Eichenwalde von Wiskiauten, zu Bledau gehörig, der letzte aus dem nahe gelegenen Mülsen, also alle aus dem nördlichen Samlande in der Nähe des Badeortes Cranz. Ueber den zweiten Fund vom August 1865 berichtet Herr Wulff selbst in der Altpreussischen Monatsschrift (Reicke und Wiechert) 1865, p. 641 — 646. Diese Funde stimmen mit dem unsrigen in Bezug auf die Form vieler Geräthe, deren technische Ausführung und Grad der Conservirung genau überein. Natürlich hat bei verschiedener Reichhaltigkeit auch jeder Fund sein Besonderes, aber man trifft hiebei nicht auf Widersprüche, sondern auf gegenseitige Ergänzung. Dort finden wir wieder die dünnen Bronce-Bleche, die kleinen Urnen mit wenigen concentrischen Ringlinien verziert, dieselben Formen von Lanzen, Trensen, Steigbügel, Messer und Scheeren in Eisen, ebenso stark gerostet, von eben so roher Ausführung. Selbst der bei uns unter Bn genannte formlose Eisenklumpen findet sich in dem dritten Funde des Herrn Premier-Lieutenant Wulff wieder.

Besonders interessant ist es, dass man dort unter demjenigen, was uns fehlt, Vieles antrifft, was für Bähr's Livengräber von ganz charakteristischer Bedeutung ist, und mit jenen Abbildungen so genau übereinstimmt, dass man glauben könnte, zu jenen Zeichnungen Bähr's wären die Originale in der Prussia-Sammlung zu finden. Als Beispiele mögen hier genannt werden aus dem ersten Wulff'schen Funde, der am reichhaltigsten ist: 1) Zwei Schnallen, genau geformt, wie die bei Bähr Taf. VIII, Fig. 12 abgebildeten; 2) zwei Schellen, die grössere mit kreuzförmigem Einschnitt, die kleinere mit einfachem Längseinschnitt. Man vergleiche solche bei Bähr Taf. X an den Figuren 4 und 6; 3) eine Axt ganz wie l. c. Taf. XIX, Fig. 6; 4) endlich als besonders charakteristisch Reste von Waagschalen, nämlich drei Zungen gleich denen l. c. Taf. XV, Fig. 2 und Taf. XX, Fig. 15 abgebildeten; dazu drei kesselförmige Schalen im grössten Durchmesser 72 resp. 80 mm. breit, noch mit den Löchern

*) Unsere Provinzial-Sammlungen sind an Steingeräthen sehr reich, indessen darf man nur in seltenen Fällen durch sie Aufschlüsse über die Altersbestimmung von Grabstätten erwarten, weil sie zum grössten Theil auf isolirte Funde sich beschränken, welche entweder von vorne herein zu Grabstätten in keiner Beziehung standen oder leider nachträglich aus diesen Beziehungen herausgerissen wurden.

für die Ketten versehen; 5) auch den Taf. XV, Fig 12 und 16 abgebildeten grossen eisernen Nägeln begegnen wir hier wieder*).

Weiter zeigt aus der Prussia - Sammlung ein erst kürzlich ihr einverleibter Fund aus Weischkitten bei Grünhof, also auch aus ziemlich derselben Partie des Samlandes, auffällige Aehnlichkeiten mit Bähr's Livengräbern. Von hier wollen wir als besonders charakteristisch anführen: 1) Zeugreste mit eingewebten kleinen Bronce-Ringen, auch ein geköpertes Zeug; vergl. dazu Bähr Taf. XVI, Fig. 14 und 15; 2) ein Bärenzahn, oben durchbohrt, um ihn als Trophäe zu tragen; vergl. l. c. Taf. X, Fig. 10.

Grosse Ausbeute in gleicher Richtung hat endlich in jüngster Zeit eine Stelle geliefert, die erst kürzlich durch günstige Umstände zugänglich geworden ist, nämlich auf dem südlichen Ende der kurischen Nehrung ein durch das Fortwandern der Düne freigelegter Platz, südlich von Rossitten, bei den sogenannten Korallenbergen. Diese reiche Fundstelle verdient wohl eine besondere Beschreibung, weil sie auch schon manche neue Aufschlüsse gegeben hat; wir beschränken uns daher hier nur das anzuführen, was zum Beweise genügt auch für ihre nahe Beziehung zu den Liven - Gräbern. Ein Theil dieses Fundes ist der Prussia-Sammlung überwiesen worden, ein anderer Theil gelangte an die Sammlung unserer Gesellschaft. Uebereinstimmend finden wir hier in grosser Zahl die bei Bähr abgebildeten Schnallen in ihren mannigfachen Form-Variationen wieder, desgleichen Zeugreste mit Bronce-Verzierung, dünne Bronce - Platten mit ausgeschlagenen Mustern, Anhängsel verschiedener Art, besonders Klapperbleche, grosse eiserne Nägel und Aexte. Als neu mögen hier genannt werden die um menschliche Röhrenknochen gewundenen Spiralringe, ferner Feuerstahl und kleine gelbliche Glasringe, zu welchen Gegenständen die in Bähr, Taf. XV, Fig. 14 und 10 und Taf. IV, Grab III, Fig. 3 gelieferten Zeichnungen vollständige Analoga bieten.

Ausser dem Genannten besitzt die Prussia - Sammlung noch eine grosse Zahl von Objekten, die ebenfalls mit der Kultur und Technik der Bähr'schen Liven - Gräber identisch sind. Von diesen Formen mögen hier als besonders charakteristisch noch hervorgehoben werden: vielgewundene Spiralringe in allen Grössen, Pincetten und die sogenannten Bogenspanner.

Das Resultat dieser Umschau ist, dass das Gesammt - Bild jener Liven - Kultur, wie solche im Bähr'schen Werke uns vor Augen tritt, auch in unserer Provinz, besonders in ihrem nördlicheren Theile wiederkehrt. Fast alle charakteristischen Formen haben sich auch bei uns wiedergefunden und oft in so grosser Uebereinstimmung der Technik, dass man fast sagen könnte, sie wären aus derselben Fabrik hervorgegangen. Als bei uns fehlend von charakteristischen Formen könnte man nur die zu den reichen Brustgehängen gehörigen langen Schulternadeln bezeichnen (s. Bähr's Tafeln), nach denen ich mich bisher vergebens umgesehen habe. Die Brustgehänge selbst sind auch in der Prussia-Sammlung in ähnlichen Formen vertreten. Es ist schon erwähnt, dass der grösste Theil derjenigen Funde, welche uns diese Aufschlüsse gegeben haben, aus Erwerbungen der letzten Jahre besteht. Bähr hat daher vor 1850, als er zur Vervollständigung seiner Arbeit auch die Sammlung unserer Prussia musterte, nur wenig von alledem zu Gesichte bekommen und daher auch unserer

---

*) Unter den mannigfachen Gegenständen des hier behandelten Fundes verdient ganz besondere Beachtung ein hier kaum erwarteter, aus dem wirklichen Bronce - Alter herübergekommener Gegenstand, ein kleiner Streitkolben, welcher mit einem solchen in Nilsson „Die Ureinwohner des skandinavischen Nordens I. Das Bronee-Alter", auf Taf. V, Fig. 63 abgebildeten grosse Aehnlichkeit hat.

Provinz eine geringere Theilnahme an der Liven-Kultur zugesprochen, als ihr vielleicht gebührt.

Auf den ersten Blick springt die Uebereinstimmung des Fürstenwalder Fundes mit der Liven-Kultur weniger deutlich in die Augen, weil sein Gesammt-Inhalt an einiger Einförmigkeit und Beschränkung leidet. Auch ist die grosse Zahl der Eisen-Geräthe für solche Beweisführung weniger geeignet, denn diese werden bei der Einfachheit der Formen mit den Kulturen der verschiedensten Zeiten und Völker in verwandschaftliche Beziehung gebracht werden können. Es lässt sich aber doch auch bei unserem Funde jene behauptete Uebereinstimmung durch gleichartige Charakterzüge sowohl im Allgemeinen, wie im Einzelnen, sicher nachweisen. Zum Beweise ist ausser den bisher genannten Analogieen anzuführen: 1) die Beerdigung unverbrannter Leichen; 2) die Form der kleinen Urnen*); 3) die Gestalt und Technik der auf den Bronce-Geräthen angebrachten Verzierungen (bei Bähr auf Taf. XII, Fig. 18 spricht sich diese Aehnlichkeit am deutlichsten aus); 4) endlich die auffallende Uebereinstimmung eines complicirteren Musters mit einer von Bähr gegebenen Abbildung. Man vergleiche nämlich die von uns im Texte gegebene Figur 3 mit der Abbildung von Bähr auf Taf. XI, Fig. 9. Zwar haben die Objekte selbst verschiedene Bedeutung, aber darum ist die Gleichartigkeit der Muster um so bemerkenswerther. Heutzutage werden selbst complicirte Muster durch die Mode, durch den leichten Handelsverkehr, durch die fabrikmässige Ausführung leicht Gemeingut der ganzen Welt. Früher war das nicht der Fall und wenn wir in frühester Zeit einer solchen Uebereinstimmung begegnen, so werden wir die nahe persönliche Beziehung der Träger solcher Gegenstände nicht leugnen können.

Was folgt aus dem Gesagten? Wenn wir in allen hier angeführten Grabstätten einer gleichen Kultur begegnen, die nicht allein im grossen Ganzen übereinstimmt, sondern sich auch in minutiösen Einzelheiten wiederholt, so müssen wir die Urheber derselben als zu demselben Volksstamme und derselben Zeitepoche angehörig betrachten. Jene Liven, die bei Ascheraden und Segewolde in Livland begraben liegen, waren auch in einzelnen Strichen unserer Provinz ansässig. Die Gräber bei Wiskiauten, Mülsen, Weischkitten, den Korallenbergen und bei Fürstenwalde legen dafür Zeugniss ab. Bähr hat nachgewiesen, dass dieser Volksstamm seine Kultur nicht aus dem Westen, sondern aus Osten, vielleicht bis aus Asien her empfangen habe; unsere Gräber bekunden durch eine gleich niedrige Stufe der Technik, dass ihm auch bei uns nicht der Einfluss der weit vorgeschrittenen römischen und westeuropäischen Kultur zu Gute gekommen ist.

Die Livengräber, am reichhaltigsten in ihrer Ausbeute, haben auch durch zahlreiche Münzen eine genauere Zeitbestimmung möglich gemacht. Dadurch gewinnen wir auch für die Zeitbestimmung unserer Gräber einen Anhalt und dürfen die ersten Jahrhunderte nach 1000, vielleicht bis in das 15. Jahrhundert hinein, als ihre Grenzen bezeichnen.

Herr Wulff hat es von seinen Funden, gewiss mit Recht, als wahrscheinlich hingestellt, dass sie reguläre Begräbnissstätten darstellen und nicht etwa wegen des vielen Kriegsgeräthes als unmittelbare Folge einer Schlacht anzusehen sind. Auch für die Fürstenwalder Grabstätte müssen wir aus gleichen Gründen dieser Auffassung den Vorzug geben. Für

*) Ein genaueres Studium der verschiedenen Urnenformen könnte ganz besonders in unserer Provinz für die Sichtung der Gräber nach Zeit und Volksstamm förderlich sein.

ein summarisches Verfahren nach einer Schlacht passt es schlecht, dass trotz der Einfachheit der Geräthe eine peinliche Sorgfalt in der Auswahl, die sich durch die Mannigfaltigkeit der Formen verräth, hat ausgeführt werden können. Auch die Beigabe von Hausgeräth, besonders von solchem, welches nach den bisherigen Erfahrungen nur als Attribut eines weiblichen Grabes aufgetreten ist, spricht für unsere Annahme.

Ein geologischer Ausflug
in die
Russischen Nachbargouvernements.

von
Dr. G. Berendt.

Eine Fahrt den Memel oder Niemen hinauf oder hinunter ist einer der interessantesten Ausflüge, den man in unserm, angeblich von der Natur mit so wenig Reizen ausgestatteten Osten unternehmen kann. Nicht nur, dass dieser Fluss und seine Ufer überhaupt noch recht unbekannt, weiter nach Deutschland hinein geradezu nicht viel mehr als dem Namen nach bekannt ist und eine nähere Bekanntschaft mit ihm daher schon immer den Reiz der Neuheit für sich hat, auch die Natur hat ihn mit so manchen Reizen ausgestattet und da er zum bei weitem grössten Theile durch russisch-polnisches Gebiet fliesst, so hat man auch Gelegenheit den durch die Cultur hervorgebrachten Charakter-Unterschied, zweier, nur hier und da durch ein Bächlein oder kleines Flüsschen und doch wie durch eine chinesische Mauer getrennten Länder auf die schnellste und einfachste Weise kennen zu lernen.

Ja auf die schnellste und einfachste Weise; ich könnte fast sagen auf die in unserm verwöhnten Jahrhundert des Dampfes einzig mögliche Weise. — Wie man bei Erforschung fremder, noch unkultivirter Länder am besten flussaufwärts in die Wildniss vorzudringen sucht, so beinahe auch hier. Denn wenn wir es auch mit keiner Wildniss in unserm Nachbarlande zu thun haben, so sind doch wie bekannt, die Reiseverhältnisse ausserhalb der Eisenbahnstrasse, ja noch selbst auf den grossen alten Heerstrassen so primitiver Art, namentlich was das Unterkommen und die überhaupt oft kaum zu ermöglichende Verpflegung betrifft, dass für eine, nicht ganz besondere Zwecke verfolgende und daher auf Strapatzen und Abenteuer vorbereitete Bereisung nur die Eisenbahnstrassen und die Flussschifffahrt bleibt. Beide wollen wir daher auch zu der beabsichtigten Reise benutzen.

Die Memel oder der Niemen entspringt unweit Minsk in russ. Litthauen am Südabhang der bekannten baltisch-uralischen Landeserhebung, deren westliche Fortsetzung unsere preussisch-pommersche Höhen- resp. Seenplatte ja bildet.

Den Fuss derselben in westlicher Richtung zu ca. ein Drittel seines Laufes verfolgend, macht der Niemen bei der Gouvernements-Stadt Grodno eine scharfe Biegung nach Norden und behält, den Höhenzug durchschneidend, bis kurz vor der Hauptstadt des Nachbargouvernements Kowno, also ungefähr während des zweiten Drittels diese Hauptrichtung bei, wendet sich dann abermals scharf nach Westen und verfolgt, mit der Wilia seinem Hauptnebenfluss vereint, diese Richtung bis ca. $1\frac{1}{2}$ Meilen unterhalb Tilsit. Hier im innern Winkel seines grossen Mündungsdelta gabelt sich der Strom, schickt seine Hauptwassermasse nordwestlich als Russstrom in's kurische Haff, während die, unter der grossen Anzahl alter Mündungsarme noch

am bekanntesten gewordene Gilge nur künstlich und durch Canalisation vor völliger Versandung geschützt wird.

Nur die zweite Hälfte des letzten Drittels ihres Laufes gehört die Memel Preussen an. Die alte preussisch-russische Heerstrasse überschreitet den Strom bei Tilsit, also ganz nahe dem Delta nur mit einer Schiffbrücke und betritt erst ca. 4 Meilen NO. dieser Stadt bei Tauroggen russisches Gebiet.

Der Schienenweg der Ostbahn, resp. der grossen Petersburger Bahn, schneidet den Niemen bei Kowno, also auf der Grenze des zweiten und des letzten Drittels seines Laufes und die bei Landwarro in die Petersburger Hauptbahn mündende Warschauer Eisenbahn auf der Grenze des ersten und zweiten Drittels, bei der Stadt Grodno. Beide Bahnen haben feste und zwar eiserne Brücken, die einzigen, die der Strom bis jetzt kennt.

So viel zur allgemeinen Orientirung. Treten wir nun die Reise selbst an

Von Königsberg nach Kowno.

Wir verlassen Königsberg mit dem Mittags nach 12 Uhr abdampfenden Courierzuge. Die Bahn zieht sich immer längs des Pregels, fast beständig auf dem südlichen, ca. 50 Fuss hohen Thalrande hin, der dadurch gebildet wird, dass sich der Pregel, ebenso wie seine Neben- und Quellflüsse, in die wellige allgemeine Plateaufläche des Landes tief eingeschnitten und ein bald mehr bald weniger breites Thal im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende ausgewaschen hat, in welchem der Fluss in mannigfachen Windungen sich schlängelt, jetzt, wie ehemals nur in höherem Nieveau, bald den einen, bald den anderen Thalrand berührend und unterspülend.

Die Aufeinanderfolge der Erdschichten in dieser ganzen Gegend ist der Hauptsache nach von oben nach unten oberer Diluvialmergel, im gewöhnlichen Leben als gelblich oder röthlich oft ziegelrother Lehmmergel bekannt. Darunter, meist durch einige Fuss Sand oder Sand- und Grandschichten getrennt, folgt unten blaugrauer bis grün- oder schwarzgrauer Diluvialmergel, vielfach als Schluffmergel bekannt.

Bis in diesen unterm Diluvialmergel schneiden die Thäler durchweg ein, ohne dass die Aufeinanderfolge an den Thalgehängen stets deutlich zu erkennen, da Abrutschungen und stete Culturarbeiten meist die ursprünglich überall steileren Abhänge allmälig dossirt und durch ihren Abtrag bedeckt haben. Die stets ebene Thalsohle selbst ist von jüngeren, durch den Fluss abgelagerten und wenn auch noch so unmerklich, aber noch ständig sich erhöhenden Sand- oder Schlickmassen in feinen Schichten gebildet. Alte frühere Flussarme und bei ihrer Versandung aus ihnen gebildete Seen und Teiche sind allmälig verwachsen oder verwachsen noch heute und haben, ebenso wie die, durch hervorsickernde Quellen längs der Thalgänge entstandene Sumpfvegetation, zahlreiche Torfmoore gebildet.

Da also mit Ausnahme der Thalsohle, die jedoch in Folge alljährlicher Ueberschwemmung üppige breite Wiesenflächen zeigt, die Lehmdecke des oberen Diluvialmergels fast durchweg die Oberfläche des Landes bildet, so ist auch die Ackerkrume, so mannigfach sie durch das verschiedene Verhältniss des Sandes und Thones im Lehm auch sein mag, doch eben immer im Grossen und Ganzen durchweg eine lehmige und somit dem Ackerbau günstige. Nur beschränkte Flächen des Plateaus, und zwar stets längs der Thäler bis ungefähr $\frac{1}{8}$ Meile vom Thalrande entfernt, sind mehr oder weniger an der Oberfläche mit Sand oder Grand bedeckt, oder zeigen besonders ausgeprägte sogen. Steinpalwen; immer aber kommt man in einigen Fuss Tiefe auch hier in den genannten oberen Diluvialmergel, der vermöge seines Thongehaltes die Wasser eben nicht so leicht versickern lässt, selbst dem scheinbar schlechtesten, d. h. reinsten Sande von unten Feuchtigkeit erhält und ihn somit bebaubar

macht. Vielfach nimmt aber auch der Thongehalt des Lehmmergels in dem Maasse zu, dass er den selten rothen Lehm giebt, wie er einige Gegenden, namentlich südlich des Pregels, in Natangen und im Bartener Land, berühmt oder berüchtigt gemacht hat.

Da die Eisenbahn sich fast stets innerhalb der 1/8 Meile vom Thalrande entfernt hält, so erblicken wir auch vielfach zu Hütung niedergelegten Sand- oder Grandboden auch wohl entschiedene Steinpalwen, immerhin aber macht das Land im Ganzen den Eindruck eines fruchtbaren, fast durchweg angebauten und meist gut cultivirten Bodens. An zahlreichen Dörfern und Gütern fliegt der Zug vorüber und auch Städte passiren wir verhältnissmässig nicht wenig.

Bei Wehlau überschreitet die Bahn das von Süd kommende, ziemlich steilrandig eingeschnittene Thal der hier mündenden Alle. Ebenso bei Norkitten das klein Auxinneflüsschen. Kurz vor Insterburg erhält man einen Blick in das am jenseitigen Ufer mündende, für einen Nebenfluss unverhältnissmässig breite Insterthal, auf dessen geologische Entstehung wir später zurückkommen müssen, da es ein unverkennbares Verbindungsglied des Pregel- und des Memelthales bildet. Weder das Thal der Angerapp, an der Insterburg liegt und dem die Bahn d. h. immer auf der Höhe, bis kaum eine Meile vor Gumbinnen, erst auf dem linken, dann auf dem rechten Ufer folgte, noch auch das Thal des Pissaflusses, an dem Gumbinnen selbst liegt und das wir von hier bis unweit des preuss. Grenzstädtchens Stallupönen verfolgen, erlangen aber, wie jedem unbefangenen Beobachter auffallen muss, auch nur annähernd die Breite des Pregel- und des Insterthales und haben, schmal und bei stetig ansteigendem Plateau tief eingeschnitten einen etwas abweichenden, ich möchte sagen, an ein Gebirgsflüsschen erinnerden Charakter.

Solches gilt aber eben nur von dem tief eingefurchten Thale und dem, schnellen Laufes und in fast in sich zurückkehrenden Windungen sich hindurch schlängelnden Flusse selbst. In nur einiger Entfernung von ersterem und daher grösstentheils auch während der Eisenbahnfahrt, bemerkt man überhaupt nichts von dem Thale und das Auge schweift weithin über die sanft wellige, ja jemehr man sich der russischen Grenze nähert, fast ebene Plateaufläche mit fruchtbaren Feldern und freundlichen Dörfern und Höfen, wie sie den Landmann erfreut, aber den Touristen oder gar Geschäftsreisenden meist langweilt.

Gegen 4 Uhr hält der Zug in Eydtkuhnen, dem hart an der Grenze liegenden preussischen Bahnhofe.

Die Scenerie des Zuges hat sich bereits auffallend verändert. Die Zahl der Deutschen ist von Station zu Station geringer geworden. Der nach Russland fahrenden Deutschen, meist Geschäftsreisenden, sind doch verhältnissmässig nur sehr wenig. Man hört bereits vorwiegend russisch sprechen, russisches Geld wird gewechselt, die Kellner nennen die Preise je nachdem sie den Reisenden für einen Russen oder Deutschen taxiren in russischem oder preussischem Gelde, fast überall werden noch kleine Wechselgeschäfte gemacht, denn jeder sucht sich mit russischer Münze zu versehen, obwohl auch preussisches Geld, namentlich grössere Silbermünzen, bei dem niedrigen Stande des russischen Papierrubels und dem völligen Mangel der Silberrubel immer mit Vortheil zu verwenden. Der Aufenthalt dauert ziemlich lange und den Deutschen, namentlich den zum ersten Male die Grenzen passirenden, beschleicht unwillkürlich ein Gefühl der Unsicherheit und der Erwartung. Endlich setzt sich der Zug wieder in Bewegung.

Der preussische Grenzpfahl ist nach wenigen Sekunden schon passirt, ebenso das kleine, kaum bemerkbare, die eigentliche Grenze bildende Leponeflüsschen. Jetzt auch der

russische Grenzpfahl, aber ein weiterer Unterschied ist nicht bemerkbar. Ehe man einen solchen auch ausfindig macht, fährt der Zug bereits in den russischen Bahnhof Wirballen.

Ich möchte den Leser nicht ermüden mit einer Beschreibung des eigenthümlichen den meisten vielleicht längst aus eigner Anschauung bekannten Eindruckes, den die aus dem fernen Osten und Innern Russlands um zu repräsentiren hierher nach Wirballen commandirten Nationalrussen auf den Fremden machen. Es wird vielleicht bekannt sein, dass man nach der Tracht des Hemdes die Nationalrussen in zwei Klassen eintheilen kann, in solche die das Hemd über und solche die es in den Hosen tragen. Die Rothhemden des Wirballer Bahnhof gehören zu den ersteren. Doch ich wollte mich eben auf nähere Beschreibungen nicht einlassen. Ich übergehe daher die Zollrevision und überlasse es ebenso jedem sich in der, allerhand von unsern Verhältnissen Abweichendes zeigenden Umgebung zurecht zu finden.

Nach Stunden langem Aufenthalt sind wir endlich wieder in der gewohnten Bewegung der Eisenbahnfahrt.

Die in ihrer Zusammensetzung auf preussischer Seite kennengelernte schwachwellige, zuletzt fast ebene Plateaufläche setzt sich ganz gleichmässig auch hier, im russischen Gouvernement Augustowo fort. Wir haben hier offenbar keinen geologischen oder topographischen Terrainabschnitt überschritten, wie er allerdings sehr häufig bewusst oder unbewusst zum Anhalt auch für die politische Grenze gedient hat. Das beweisst auch andererseits sowohl der Boden bei genauerer Betrachtung, als der Eindruck den man bei der Fahrt gewinnt. Die Getreidefelder standen, namentlich im vergangenen Sommer und Herbst, hier ebenso schön wie auf preussischer Seite. Der Auswurf der Gräben zeigt denselben gelblichen oder röthlichen Lehm; auch die vielen Torfdümpel und kleine Ellernbrüche zeigen den schwerdurchlässigen Lehmboden und die ebenso plötzlich die Plateaufläche unterbrechenden kleinen Thaleinschnitte zeigen dieselbe Aufeinanderfolge der Erdschichten oder besser gleich ihrer geologischen Stellung nach benannt, der Diluvialschichten.

So passiren wir dicht bei Wirballen das kleine Schirwindflüsschen, bei dem nächsten Städtchen Wilkowiszki die noch kleinere Szymaina und bei der Stadt Pilwiszki das schon wieder einigermassen nennenswerthere Thal der Szeszuppe. Wir sind bis hier, etwas über $^1/_3$ der Eisenbahnlinie bis Kowno, durch den entschieden bebautesten Theil des Landes gekommen und der Abstand war weniger merklich zu den bebauten Gegenden auf preussischer Seite, wenn auch grössere Waldpartien sich bereits zwischen den Dörfern zeigen und diese selbst unleugbar ärmlicher, schmutziger und unansehnlicher aussehen. Die Häuser derselben sind nach echt russischer Sitte ganz aus Holz und mit den charakteristischen Holzschindeln gedeckt.

Jenseits der Szeszuppe aber, wo das Plateau allmälig noch mehr zu steigen beginnt und wir uns der Wasserscheide zum Niemen nähern, scheinen die Dörfer fast aufzuhören. Meilen und meilenweit durcheilen wir nichts anderes als hochstämmigen Kiefernwald, der jedoch fast auf der ganzen Strecke zu beiden Seiten auf ca. 1000 Schritt, gelegentlich des letzten polnischen Aufstandes, niedergeschlagen ist und auf diese Erstreckung nur die sich selbst und den Thermiten überlassenen 3, 4 Fuss hohen Stubben nebst ganzen Reihen in Klafter stehenden Brennholzes, zuweilen aber auch nur abgesengte Flächen mit schwarz gekohlten Stammresten zeigt. Zwei elende Haltestellen, Koslawa-Ruda und Maurusza sind die einzigen Unterbrechungen der noch stundenlangen Eisenbahnfahrt durch diese Waldeinsamkeit und dienen in der Hauptsache nur zum Verladen der ungeheuren Holzvorräthe, welche die bekannte russische Holzheizung der Locomotiven auch eben nur ermöglichen.

Ca. 9 Werst, oder etwa $1\frac{1}{4}$ Ml. vor Kowno senkt sich die Bahn plötzlich ziemlich merklich. Die Reisenden sagen, hier wird das Land bergig, in Wirklichkeit aber haben wir nur das Thal des kleinen Jessyflüsschens erreicht, das wir diesmal nicht in der gewohnten Plateauhöhe überschreiten, sondern in das die Bahn allmälig hinabsteigt. Dem Flüsschen, oder besser dem schmalen Thale, in welchem sich das Flüsschen von einer Seite zur andern schlängelt, folgend verlässt die Bahn die bisher ziemlich eingehaltene W.-O.-Richtung und wendet sich mit dem Jessythal direkt nördlich dem Niemen und gleichzeitig der Stadt Kowno zu. Die von dem ziemlich reissenden Flüsschen bald hier, bald da bespülten und durch Unterspülung stets steil gehaltenen Thalränder steigen bis zu 60, 80 selbst 100 Fuss über dem Flüsschen an, zeigen also einen ebenso tiefen Einschnitt in das Plateau, d. h. in die dasselbe bildenden Erdschichten.

Hat man einen solchen, die Frage über die geologische Zusammensetzung des Landes am besten beantwortenden Einschnitt, wie ich es gethan, genauer untersucht und durchwandert, oder hat man jemand, der mit den Lagerungsverhältnissen bekannt, zur Seite, so kann man unschwer schon vom Eisenbahnwagen aus die Schichtung erkennen und an den Thalrändern verfolgen und so wollen auch wir uns bemühen einen möglichst schnellen Einblick zu gewinnen.

Dort jene steile Thalwand, der Hundertste würde sagen jener Berg, von dessen Höhe die Häuser eines Dörfchens, wahrscheinlich Rakowo, (doch erlaubt der schlechte Zustand russischer Karten nie eine sichere Ortsbestimmung wie bei uns), zeigt ganz frisch abgebrochene Profile. Die obersten 20—25 Fuss von der mit Bäumen, Strauchwerk und Häusern besetzten Kante zeigen eine röthlich-gelbe Farbe. Es ist die bekannte Schicht des Lehmmergel oder Oberen Diluvialmergel. An vielen, ja an den meisten Stellen, erstreckt sich diese Färbung zwar noch bedeutend weiter, vielfach auf $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ der ganzen Höhe hinab. Wollten wir jedoch hiernach die Mächtigkeit der Schicht beurtheilen, so würden wir sehr irren und zudem eine Unregelmässigkeit darin finden, die in Wirklichkeit garnicht vorhanden. Jeder Regenguss schwemmt ja an solchen Abhängen Erdpartikelchen hinab und so bedeckt meist eine ganz dünn angetrocknete Lehmkruste der obersten Schicht die ganze oder beinahe die ganze Höhe, selbst so steiler, also ziemlich frischer Profile. Aber an verschiedenen Punkten hat sich diese Lehmrinde doch entweder nicht festsetzen können, oder ist sogleich wieder abgebröckelt; und so erblicken wir bald hier bald da in der genannten Tiefe von ca. 20—25 Fuss unter der Oberkante eine gradlinige, ziemlich horizontale Abgrenzung der gelblichen Farbe, darunter folgt bis zu circa der halben Höhe, zuweilen durch einen, höchstens ein paar Fuss mächtigen helleren Streifen, eine kleine Sandschicht, getrennt, die uns nach hiesigen Verhältnissen so wohl bekannte blaugraue Färbung des Unteren Diluvialmergel, des Schluffmergel, auch hier durch so manche heraussteckende Steinblöcke noch zum Ueberfluss gekennzeichnet.

Die soeben gemachte Beobachtung können wir bald an der rechten, bald an der linken Thalwand, wo sie nur einigermassen steil und unterwaschen, bestätigt sehen und wir gelangen so zu der positiven Ueberzeugung, dass Oberer- und Unterer-Diluvialmergel auch hier in ziemlich horizontaler Lagerung die nächsten Erdschichten bildet.

Das Pregel-, das Alle-, das Insterthal und ähnliche schnitten, wie wir gesehen, meist nicht tiefer als bis in diesen Unteren Diluvialmergel. Das Jessythal schneidet aber in dem, seit der preussischen Grenze überhaupt allmälig mehr angestiegenen Terrain etwas tiefer als die genannten Thäler ein und vermag somit auch tiefere sonst nur durch Bohrungen zu erlangende Aufschlüsse zu gewähren. Aber nur an vereinzelten Stellen ist uns ein so tiefer Einblick direkt verstattet: wo nämlich das Flüsschen den Abhang beständig unterspült und

die ihn sonst in seiner unteren Hälfte mehr oder weniger verdeckenden Abbruchsmassen oberer Schichten ebenso beständig forträumt.

Dort an jener Biegung, wo das rauschende Flüsschen grade einen starken Knick macht, ist ein solcher Punkt und hier, wo wir eben das Flüsschen passirt haben und in mässiger Entfernung längs der Thalwand hinfahren, können wir die im Fluge gemachte Beobachtung noch besser wiederholen. Jene hellgelbliche, fast weissliche Schicht, die sich scharf von dem Unteren Diluvialmergel darüber abhebt, ist unser bekannter und gewöhnlicher nordischer oder Diluvialsand. Seine unteren 8—10 Fuss erscheinen selbst aus der Ferne und im Fluge der Eisenbahn ziemlich deutlich geschichtet, indem grobe Grand- und feine Sandschichten mit einander wechsellagern.

Jene fast blau zu nennende Bank aber von 8—12 Fuss, welche ganz unten, etwas vorspringend, der ganzen Thalwand als Fundament zu dienen scheint und von dem Flüsschen beständig bespült wird, ist eine interessante abweichende Ausbildung des sich hier in der Tiefe wiederholenden Unteren Diluvialmergels, wie wir sie ähnlich an einigen wenigen Stellen der Steilküste unseres Samlandes, bei Warniken wiederfinden können und wie sie im Holstein'schen, am Brodtner Ufer, NW. Travemünde mächtige Schichten bildet. Es ist der, an letzterem Orte treffend sogenannte Brockenmergel, eine fast steinfreie Schicht des Unteren Diluvialmergels, ein Aequivalent des geschiebefreien Thones der Diluvialschichten, das seinen Namen davon erhalten hat, dass es an den Kanten abgerundete Stücke oder Brocken desselben thonig-kalkigen Materials, wie seine Hauptmasse, in diese eingemengt enthält. Zahlreiche Bruchstücke aus Jura oder Kreide stammender Muscheln, die der Brokenmergel im Jessythal nebenbei enthält, sind nur ein lokales Vorkommen, mögen als solches aber eben ihre Erwähnung finden.

Das freundliche, stellenweise romantisch zn nennende Thal der Jessy, hat unser Zug inzwischen durcheilt. Bei einer Biegung öffnet sich plötzlich ein Blick in das breite Thal des Niemen oder Memelstromes, wie er vor seiner Mündung auf preussischem Gebiete heisst. Im nächsten Augenblicke gleiten wir auch bereits längs des linken Thalgehänges und in kurzer Entfernung vom Ufer des breiten Stromes thalabwärts. Der jenseitige Thalrand erscheint wie ein in der Ferne den Fluss begleitender Bergzug, der aber in der Abenddämmerung bereits zu verschwimmen droht.

Zum Glück für die durch das viele Sehen ermüdeten Augen, bietet auch der Abhang, an dessen Fusse wir hingleiten, weil er meist bewachsen und oben dicht bewaldet keinen in geologischer Hinsicht weiter beachtenswerthen Aufschlusspunkt und so können wir in der selbst im Hochsommer bereits sich etwas geltend machenden Dämmerung unsere Aufmerksamkeit mehr der immer mehr in Sicht kommenden Stadt zuwenden. Eine ganz imposante eiserne Brücke, deren Gitterwerk sich dunkel von dem das Abendlicht grell reflektirenden Fluss abhebt, deutet uns schon von fern die Stelle an, wo wir den letzteren passiren werden. Dahinter sehen wir nicht vielmehr als ein Gewirr von Häusern und zahlreichen Kirchthürmen, das sich längs des jenseitigen Ufers flussabwärts hinzieht, aber deutlich erkennen wir, dass unmittelbar über der Stadt steile, gegenwärtig am Abendhimmel dunkel in ihren Umrissen sich abzeichnende Berge aufsteigen, der rechtsseitige Steilrand des hier sich etwas verengenden Thales. Jetzt rollt der Zug über die lange Brücke und kaum ist das Getöse in den Ohren verklungen, kaum haben wir das mit dem Niemen beginnende Gouvernement Kowno betreten, so mässigt er auch merklich seine Geschwindigkeit und im nächsten Augenblicke fahren wir in den hellerleuchteten Bahnhof.

Kowno.

Ich fühle mich unwillkürlich verlockt den Kampf zu beschreiben, der sich zwischen dem ankommenden Fremden und den sogleich beim Hervortreten aus dem Bahnhofsgebäude ihn umringenden jüdischen Faktoren und Commissionären entspinnt, die ihn für dieses oder jenes Hôtel gewinnen wollen, oder ihm sonst ihre Dienste in jeder Hinsicht anbieten und deren man sich selbst in der Droschke oft nicht anders, als mit Hülfe seines Rosselenkers und dessen auf einen Wink unnachsichtlich gehandhabter Peitsche erwehren kann. Doch es gehört einmal nicht zur Sache und an Zudringlichkeiten fehlt es ja leider auch bei uns in Deutschland oft nicht. Aber auf wie originelle Weise dem Uebelstande abgeholfen war, als ich später einmal von der entgegengesetzten Richtung nach Kowno kam, kann ich mir doch nicht versagen eben anzudeuten.

Auf den bevorstehenden Angriff gefasst, fühlte ich mich angenehm enttäuscht. Sämmtliche Hausknechte, oder wie sie dort heissen Faktore, und wie sie sich selbst nennen Commissionäre, die auf eigne Faust oder im Auftrage eines der Hôtels sich angefunden hatten, fast sämmtlich Juden, waren in ein eigens dazu dicht neben dem Ausgange abgezäuntes Viereck eingesperrt und erhoben beim Anblick der Reisenden, Hals und Hände ausreckend ein so durchdringendes Geschnatter, dass ich unwillkürlich an einen Wagen mit Gänsen erinnert wurde. Zum Glück erkannte ich meinen dienstfertigen Faktor aus dem d'Angleterre, der mich schon weit ehe gesehen, ebenfalls darunter, aber der Wache haltende Polizeibeamte öffnete nicht ehe die Thür des Gitters, als bis ich selbst genau denjenigen bezeichnet, dem die Freiheit geschenkt werden solle. Russisches, aber jedenfalls zweckentsprechendes Verfahren.

Doch unser leichtes Wägelchen ist eben mit uns in die Hauptstrasse der Neustadt eingebogen, die nach dem Muster der Berliner Linden einen breiten Kiesweg mit Bänken und Baumreihen eingefasst in der Mitte, rechts und links einen Fahrdamm und dann wieder je einen Bürgersteig zeigt. Trotz dieser luxuriösen Anlage hat man von Strassenbeleuchtung in Kowno noch gar keine Ahnung, weder in Form von Gas-, noch von Petroleum- oder auch nur von Oellampen, und so ist man denn froh nach ziemlich langer Fahrt im Hôtel d'Angleterre auf der Grenze der Alt- und Neustadt angelangt zu sein.

Es ist nicht der Ort hier von dem Fremdartigen und mancherlei Interessanten, das das Leben in Kowno dem Fremden bietet, zu reden. D'rum hinaus in's Freie am folgenden Morgen!

Von jedem anständig Gekleideten wird ohne weiteres angenommen, dass er fährt und tritt man daher aus einem Hause oder biegt um eine Strassenecke, so fährt im nächsten Augenblicke eine Droschke dem Betroffenen so dicht vor die Füsse und parirt so kurz und richtig, dass man häufig unwillkürlich mit dem nächsten Schritte in dem mit ihrem Fussboden kaum 4 bis 6″ über der Erde hingleitenden Wagen steht und ebenso unwillkürlich lächelnd dem ob seiner List stolzen Rosselenker Strasse oder Namen des Hauses nennt, wohin man auf dem Wege.

Wir fahren mit unserm Russen oder Juden, in seinem langen faltigen, fest anschliessenden Taillenrock, über den zum Ueberfluss die buntfarbige Leibbinde (Kuschák genannt) gebunden ist, seitlich zur Stadt hinaus, wo in starker Steigung uns die Chaussee auf die, von dieser Seite wie in einem Kranze dicht über den Häusern steilaufsteigenden Berge, auf die eigentliche Plateauhöhe führt, in die ja auch das Niementhal, wie alle bisher kennen gelernten Thäler, nur ein mächtiger Einschnitt ist. Oben angelangt, treten wir einen

kleinen Spaziergang längs der Bergkante an, von wo wir Stadt und Thal am besten überblicken können. Bald 100 Fuss hoch fällt der grüne Berg, auf dem wir uns befinden, steil zur Stadt ab, so dass wir im wahren Sinne des Wortes in die Schornsteine der nächstgelegenen Häuser sehen können.

In einem grossen Bogen treten die Berge, d. h. der östliche steile Plateaurand, flussaufwärts gesehen, vom Strome zurück, eine Art Bucht bildend, in der sich ein Theil der Altstadt und die ganze Neustadt von Kowno ausdehnt, bis endlich die wieder vortretenden Höhen, die Bahnhofsgebäude am Fusse derselben und die lange eiserne Brücke, über die wir gestern gekommen, das Bild nach dieser Richtung hin abschliessen. Stromabwärts erstreckt sich die eigentliche Altstadt zu unsern Füssen noch ca. eine Werst hin bis in die durch den Einfluss der Wilia, des Hauptnebenflusses des Niemen gebildete Landspitze, aus deren Häusergewühl altersgraue Schlossruinen hervorblicken, während eine grosse Zahl meist schön geformter Kirchthürme überhaupt den Anblick der Stadt beleben und dem Auge wohlthuende Ruhepunkte gewähren. Dahinter erhebt sich wieder der jenseitige, auf seiner Höhe dicht bewaldete Thalrand, der ebenso steil, wie der diesseitige, aber direckt aus dem breiten Strome aufsteigt, so dass die theils villenartigen Häuser der kleinen Vorstadt Poniemon auf dem jenseitigen, durch eine Schiffbrücke verbundenen Ufer, wie an den Fuss der Bergwand geklebt erscheinen. Der ganze Ueberblick ist unstreitig schön zu nennen und selbst das verwöhnte Auge eines weit gereisten Touristen wird mit Wohlgefallen auf diesem Gesammtbild von Stadt, Strom und Bergen ruhen.

Doch erst jetzt fällt uns auf, dass der Boden unter unsern Füssen nicht der gewohnte feste Lehm, sondern tiefer loser Sand ist, der fast ohne irgend eine Vegetation auf der ganzen Höhe des in's Thal vorspringenden grünen Berges ruht. Wir haben es hier mit einer Sandablagerung zu thun, die einst vor Jahrtausenden sich fast nothwendig hier bilden musste, als noch das Land in jenen Gegenden wenig oder garnicht der allgemeinen Wasserbedeckung entstiegen war, noch keine tiefen Thäler ausgefurcht, wohl aber die Anfänge dazu bereits vorgezeichnet waren und die das Niementhal einerseits, das Wiliathal, andererseits allmälig auswaschenden Strömungen hier in der Gegend des grünen Berges zusammentrafen. Die stete Folge einer solchen Wechselwirkung zweier, sei es Luft-, sei es Wasser-Strömungen ist stets ein kleines Gebiet vollständiger Ruhe, und so mussten die von den Strömungen mitgeführten Sande gerade auf der zwischen ihnen liegenden Fläche des grünen Berges, dem Ruheterrain, zu Boden sinken und die gesammte Schichtenfolge bedecken.

Dass aber diese darunter in gewohnter Ordnung zu finden, davon können wir uns jeden Augenblick überzeugen, wenn wir einen der kleinen Bergpfade hinabsteigen, die, sich schlängelnd und windend von der Stadt aus die steile Höhe erklimmen, vorausgesetzt, dass wir uns wieder nicht etwa durch den abgeflossenen Lehm, oder gar durch vielfach hier wie an allen steilen Abhängen sich zeigende oft eine Art Vor-Terrasse bildende grosse Abrutschungen beirren lassen.

Doch wir steigen noch nicht zur Stadt wieder hinab, wenden uns vielmehr nach Norden über die Höhe hin zum Rande des Wiliathales.

Ein grosses aber elendes, zum grössten Theile aus Holzhäusern bestehendes Dorf, liegt dazwischen, dessen vielfach gewundene Strassen vom Schmutze starren, in welchem buchstäblich überall nackte oder mit dem Ueberreste eines Hemdes bekleidete Kinder bis zum Alter von 8 auch 10 Jahren sich spielend umherwälzen. Solcher ausschliesslichen Judendörfer, die schon aus der Ferne einen tristen Eindruck machen, da ihre dicht gedrängten kleinen Häuser aus nichts weiter, als vor Alter dunkelgrau gewordenem Holz bestehen und

kein Baum oder Strauch dem Auge eine Abwechselung bietet, giebt es mehrere dicht um Kowno herum, die man zum Theil von der Höhe des grünen Berges übersieht. Ein völlig neuer Blick öffnet sich dem überraschten Auge aber, sobald man das armselige Dorf durchschritten hat, oder zwischen den Häusern eine Lücke sich zeigt.

Meilenweit aufwärts überblickt man das sanft sich windende Wiliathal mit dem breiten hin und her sich schlängelnden Silberbande des ansehnlichen Flusses. Dichte Waldung bedeckt in der Ferne die hohen Thalränder, während auf der unmittelbar gegenüberliegenden Thalseite eine aus der Stadt über die Wiliabrücke kommende Chaussee längs des Thalrandes hin allmälig die nur im Grün und Gelb der Felder prangende Höhe zu erreichen sucht und dicht vor unsern Füssen der Abhang steil hinter den Häusern in's Thal hinabfällt.

Wieder haben wir ein solches nur in die allgemeine Plateaufläche des Landes eingeschnittenes Thal vor uns, denn jene Felder auf der jenseitigen Höhe bezeichnen uns nichts anders, als die Lehmdecke unseres wohlbekannten oberen Diluvialmergels, der nur unmittelbar längs des Thalrandes in einem schmalen Streifen mit Sand und Grand und auffallend vielen Steinen bedeckt ist. Es sind dieselben Steinpalwen, wie wir sie ja auch von den Thalrändern unseres Pregelthales her kennen, (ich erinnere nur an die Wojedie hinter Arnau und an die Gegend von Steinbeck), und wie sie die meisten unserer Flussthäler randlich begleiten, nicht als besondere Absätze des Wassers, dem in dieser Hinsicht in der Regel viel zu viel zugemuthet zu werden pflegt, sondern als Rückstände des vom Wasser hier mehr oder weniger abgespülten Lehmmergels, dessen Thon und Sand das Wasser wohl fortzuführen im Stande war, dessen bisher in der geringen Masse vertheilte Geschiebe es aber liegen lassen musste und auf diese Weise zu den Seiten oft eine wahre Steinpackung verursachte.

Und steigen wir in's Thal hinab, in die tief eingefurchten Schluchten zu unsern Füssen, oder machen wir uns die Aufschlüsse der Chaussee am jenseitigen Thalrande zu Nutze, überall finden wir den schon bisher in diesem Niveau unter der Oberfläche beobachteten Schluffmergel des unterern Diluviums; nirgends aber eine Spur von fremdartigen Schichten oder Gesteinen.

Aber wir dürfen nicht länger verweilen, wollen wir anders noch bei musikalischen Genüssen die feinere Gesellschaft Kowno's im Garten des Club kennen lernen und uns hernach in der meist aus russischen Beamten bestehenden, daher zum grossen Theil uniformirten, oder doch wenigstens mit der Dienstmütze versehenen deutschen Gesellschaft bei Zeisig heimisch fühlen.

Von Kowno nach Wilna.

Setzen wir am folgenden Morgen die Reise auf der grossen Petersburger Eisenbahnroute noch ein gut Stück weiter, bis Wilna fort, so bietet der Anblick des Landes doch immer noch keine sonderliche Abweichung. Am meisten überrascht noch bei der Eisenbahnfahrt, die in unsern und ebenso den russischen, doch immerhin noch ausgeprägten Flachlandsgegenden fremdartige Fahrt durch einen Tunnel, dessen Länge ca. 3 Werst oder beinahe $^1/_2$ Meile beträgt.

Aus dem Bahnhof von Kowno eilt der Zug direkt auf den Fuss des östlichen steilen Thalabhanges des Niemen zu, den er in wenigen Sekunden erreicht. Im nächsten Augenblick rollt er bereits in dem Tunnel, dessen Wandungen natürlich rings durch Mauerwerk verdeckt sind, so dass ein Beobachten der Schichten oder der Schicht, welche mit ihm durchörtert worden, leider nicht mehr möglich und wir uns mit der allgemeinen Nachricht be-

gnügen müssen, dass er der Hauptsache nach in dem blaugrauen bis schwarzgrauen Schluffmergel also dem unteren Diluvialmergel steht, aber auch auf einige Erstreckung reinen Töpferthon, d. h. die in dem Brockenmergel des Jessythales bereits vertretene und auch bei uns in diesem Niveau vielfach als Einlagerung im unteren Diluvialmergel auftretende Schicht des geschiebenfreien Thones durchfahren hat.

Nach 5 bis 6 Minuten erblickt man das Tageslicht wieder und sieht sich gut eine Meile flussaufwärts von Kowno in demselben Niementhal, aus dem sich die Bahn mit Hülfe einer seitlichen Einsenkung jetzt aber allmälig auf die Plateauhöhe erhebt. Diese allgemeine Plateaufläche, die sich bis Wilna hin, einige unbedeutende Flüsschen und deren Thalfurchen abgerechnet, ohne Unterbrechung fortsetzt, gleicht ihrem Aeussern und ebenso ihrem nächsten Innern nach vollkommen der westlich des Memelthales bereits kennen gelernten. Dass wir uns dabei schon ziemlich hoch auf der Nordabdachung der baltisch-uralischen Landeserhebung befinden, die wir mit sanfter Steigung bereits ungefähr seit der preussischen Grenze betreten haben, davon kann uns nur der Gedanke an den tiefen Thaleinschnitt, an die über 100 Fuss hohen Ufer bei Kowno erinnern. Im übrigen sieht man ringsum ein welliges Flachland.

Kurz vor Wilna jedoch senkt sich die Bahn von neuem ziemlich merklich, wenn sie auch nicht bis in's Thal der Wilia hinabsteigt, an der Wilna selbst, der Sitz des General-Gouverneurs der nordwestlichen Gouvernements, gelegen. Die Stadt liegt am Einfluss der Wileika (d. h. der kleinen Wilia) in die Wilia und bietet in einer kesselartigen, durch den Einfall des Nebenflüsschens hervorgebrachten weiten Thalausbuchtung gelegen, bereits vom Bahnhofe aus gesehen, einen schönen Anblick, der noch durch den schon mehr russischen Typus seiner Gebäude und namentlich der schon ausgeprägter vertretene charakteristischen Zwiebelform der Kirchthürme den Reiz des Fremdartigen erhält.

Das Zusammentreffen zweier Thäler, des schmal und scharf eingeschnittenen der Wileika und des breiten, auch hier, über 100 Werst oberhalb Kowno., noch immer einen bedeutenden Strom zeigenden der Wilia, begünstigt vor allen den in geognostischer Hinsicht über die Constitution des Landes gesuchten Aufschluss.

Wer Wilna besucht, besteigt ohne Frage auch den unmittelbar über der Stadt sich erhebenden Festungsberg, oder den dicht daneben liegenden Observationsberg, die beide ihrer Aussicht halber dem Fremden zunächst gerühmt werden; darum aber kann ich auch eher verzichten ihre Aussicht zu beschreiben, was ohnehin ohne eigne Anschauung des Lesers schwer. Hier sei nur erwähnt, dass ersterer Berg weiter nichts als der von letzterem durch einen Durchbruch der kleinen reissenden Wileika mittelst eines mindestens 80 Fuss tiefen Einschnittes getrennte äusserste Vorsprung des zwischen Wileika- und Wiliathal ursprünglich gebliebenen, jetzt bergrückenartigen Plateaustückes ist; die Aussicht von hier auf Stadt, Fluss und in beide Thäler aber auch weit berühmteren Aussichten den Rang streitig machen kann.

Ganz oberhalb des Observationsberges, dem Laufe des kleinen Flüsschens aufwärts folgend, finden wir die gewünschten Aufschlüsse in prachtvollen, an 100 Fuss hohen Profilen der steilen Bergwand, die nur hier und da mühsam zu erklimmen ist. Gerade wie bei Kowno zwischen dem Zusammenfluss der Wilia mit dem Niemen, so auch hier auf der dreieckigen Spitze zwischen Wilia und Wileika finden wir die Höhe selbst meist mit Sand oder Grand bedeckt. Darunter aber kommt in gewohnter Weise, wenn auch nicht in derselben Mächtigkeit gelbrother bis rother Lehmmergel zum Vorschein, oder wird doch ebenso sicher angezeigt durch den sich vielfach an dem oberen Theile des Abhanges zeigenden abgeflos-

senen Lehmüberzug. Bis beinah zur halben Höhe des ganzen Steilabfalles reicht sodann eine gut 40 Fuss mächtige Folge horizontaler Sand- und Grandschichten mit einer eingelagerten ebenso horizontalen Bank rothen gleichfalls oberen Diluvialmergels. Der Grand ist vollständig identisch mit dem auch bei uns in diesem Niveau vorherrschenden Spathsand und Grand, auch bekannt als nordischer Sand. Es folgt sodann von oben nach unten, die untere Hälfte des Profiles bildend, der unverkennbare blau- bis schwarzgraue an Steinen reiche untere Diluvialmergel, durch eine, vielleicht 12—15 Fuss mächtige Folge von feinkörnigem Mergelsand und seinem fast steten Begleiter dem geschiebefreien Thon in zwei Bänke getheilt.

Die Aufeinanderfolge der Schichten ist somit, abgesehen von der stets schwankenden Mächtigkeit des Sandes in der oberen Abtheilung des Diluviums, auch hier völlig dieselbe, wie sie sich bereits bei Kowno, im Jessythal und überhaupt seit Königsberg her zeigte. Daneben ist aber auch der petrographische Charakter der, die einzelnen Schichten bildenden Gesteine vollkommen derselbe.

Es ist das, beides erwogen, eine in ihrer Bedeutung nicht hoch genug anzuschlagende Thatsache. Denn wenn wir auf eine so bedeutende Erstreckung, wie zwischen Königsberg und Wilna, was ungefähr einer Entfernung von Königsberg bis Cöslin auf der andern Seite gleichkommt, so durchweg gleiche Verhältnisse bei Ablagerung der Schichten anzunehmen gezwungen werden, und wenn wir dies andererseits mit den in der That auch nach Westen hin durch fast das ganze Norddeutschland hin zu machenden gleichenden Beobachtungen in Zusammenhang bringen, so erhellt daraus nicht nur, dass zur Diluvialzeit das ganze Norddeutschland bis in die weiten Tiefländer Russlands hinein, die hindurchziehende Landeserhebung nicht ausgeschlossen, gleichmässig unter Wasser gewesen ist, sondern auch, dass das Diluvialmeer kein so flaches, oder gar durch plötzliche Fluthen und aussergewöhnliche Strömungen bewegtes und aufgeregtes Meer gewesen, der Absatz seiner mehr oder weniger allerorts gleichartigen, aber massenhaften Sinkstoffe vielmehr in einem ziemlich tiefen, verhältnissmässig ruhigem Meere stattfand, wie in den meisten Meeren älterer geologischer Zeitabschnitte. Nur in einem solchen Meere dürfen wir erwarten über Entfernungen von 60, 80, 100 geographischen Meilen dieselben, in ihrem Zusammenhange stetig zu verfolgenden Schichten zu finden. Bedenkt man dazu, dass Eisschliefe auf anstehendem älteren, festen Gestein, z. B. unweit des Peipus-Sees bei dem Städtchen Pleskau (Pskow) auf devonischem Dolomit, von Prof. Grewingk beobachtet wurden, die obgleich auf einer im damaligen Diluvialmeere aufragenden und jetzt von den Diluvialschichten bedeckten Felskante befindlich, dennoch nicht im mindesten ihre feine Streifung eingebüsst haben; statt dessen aber sogar Serpulen, jene gewundenen Schalthierchen, resp. Würmer, die nur in tiefem und ruhigem Wasser zu leben pflegen, sich auf den Schliefflächen aufgewachsen finden und auch lose in Diluvialschichten liegende Felsblöcke, unsere bekannten erratischen Blöcke, derartige Serpulen zuweilen aufgewachsen zeigen, so muss auch der letzte Zweifel schwinden.

Doch bis jetzt haben wir auf der ganzen Reise noch keinen einzigen solcher ebenerwähnten Punkte getroffen, wo ältere Schichten in oder gar aus den Diluvialschichten emporragen. Trotz aller Nachforschung finden sie sich auch in der That nirgends in diesem grossen und weiten Bereiche. Die ersten solchen Punkte kennen wir nördlich unserer, von Westen nach Osten genommenen Längstour in ungefähr 20 Meilen Entfernung im Bereich der Ostseeprovinzen, wo ausser den die Hauptmasse in der Tiefe und gewissermassen die Grundlage bildenden ältesten Gesteinsschichten, dem Silur und Devon, auch Zechsteingypse und Juraschichten hier und da ziemlich zahlreich und auch ein vereinzelter Kreide- und

Tertiärpunkt noch weiter nördlich in letzter Zeit bekannt geworden sind, was alles den Beweis führt, dass diese älteren Formationen dort in geringer Tiefe überall unter den Schichten des Diluviums lagern.

Nach Süden zu treffen wir die ersten ähnlichen Punkte, an der die ältere Unterlage hervorragt in ungefähr erst derselben Entfernung, bei der Hauptstadt des benachbarten Gouvernements, bei Grodno, die wir als unmittelbar am Südrande der baltisch-uralischen Landeserhebung gelegen und somit noch mitten in dem Diluvialgebiet sogleich selbst besuchen wollen.

Zwischen beiden Gegenden, fast in unserer bisherigen Reiseroute gelegen, ist durch die Nachforschungen Grewingk's endlich nur ein äusserst unscheinbarer Punkt bei Baltischki, 12 Werst NW. von Kowno, unmittelbar an der Poststrasse gelegen, entdeckt worden, wo Kreideformation und zwar echte Schreibkreide, 5 Fuss tief in einem Brunnen getroffen wurde, mit dessen Vertiefung man aber wenige Fuss weiter bei 13 Fuss Tiefe bereits aufhörte, so dass zwar ein Beweis noch nicht geführt ist, dass wir es mit anstehendem Gestein selbst zu thun haben und nicht etwa, wie an einzelnen Punkten des Norddeutschen Flachlandes und namentlich in Mecklenburg mit einem sogenannten Kreidegeschiebe, d. h. einer als erratischer Block losgerissenen und von weither herbeigeführten Kreidemasse; so lange aber das Gegentheil nicht bewiesen, sind wir berechtigt, aus Analogie mit den anderen entfernter genannten Punkten nördlich wie südlich, ersteres anzunehmen.

Wir sehen jedoch hier von näherer Kenntnissnahme des Punktes ab, weil wir eben bei Grodno dieselben, nur weit ausgedehnteren Aufschlüsse finden werden.

Von Wilna bis Grodno.

Grodno liegt, wie bereits erwähnt, auf der südlichen Abdachung des baltisch-uralischen Landrückens. Auf der Fahrt dahin müssen wir somit die Höhe desselben passiren Wir benutzen wiederum die Eisenbahn und zwar zunächst in rückläufiger Richtung bis zu der letzt passirten Station Landwarrow, unweit des Städtchens Neu-Trocki, dessen schön gelegenes und stattliches Schloss vom Bahnhofe aus zu erblicken ist. Hier bei Landwarrow mündet die grosse Warschauer Bahn in die Berlin - Königsberg - Petersburger Linie.

In SSW.-Richtung geht dieselbe, die Wasserscheide des Landrückens überschreitend über Grodno, wo sie den Niemen passirt und sodann über Bialystock, Narew und Bug passirend, nach Warschau an der Weichsel.

Bei Landwarrow bildet noch, wie wir bisher fast überall gesehen der Lehmmergel oder Obere Diluvialmergel, der Hauptsache nach die Oberfläche und die in der näheren Umgegend mehrfach zu findenden kleinen Thaleinschnitte schneiden ebenso regelmässig erst in nordischen Sand und Grand sodann in den blauen Schluffmergel, den Unteren Diluvialmergel ein. Noch bis beinahe zur nächsten Station, Ruszyski weist der Anblik der Felder und der ganzen Vegetation eine gleiche Bodenbeschaffenheit nach. Allmälig und sehr wenig bemerkbar ansteigend, verändert sich aber der Charakter des Landes bald ganz entschieden.

Die Felder verschwinden mehr und mehr oder bieten einen ziemlich kläglichen Stand ihrer Saaten und Früchte, der Boden wird entschieden sandig oder grobgrandig mit vielem kleinen Geröll. Unbestellt liegt er da, meist mit dürftiger Grasnarbe oder Haidekrautflächen bedeckt, vielfach aber auch unbenarbt und dann dem Winde freies Spiel gönnend, der hier und da kleine, langgestrekte Dünenzüge von 20 und 30 Fuss Höhe aufgeweht hat. Kiefernwaldung bringt zuweilen wenigstens einige Farbe in die Landschaft, dennoch aber ist die allein über 4 Stunden dauernde, also circa 20 Meilen lange Eisenbahnfahrt über die eigent-

liche Höhe der Landeserhebung eine der ermüdendsten, die ich kenne. Der Anblick wird geradezu trostlos, wenn man dazwischen zuweilen, und das geschieht mehrmals auf der Fahrt, meilenlang durch niedergebrannte, nur die kohligen Stubben und die verbrannte Nadeldecke der ehemaligen Waldung zeigende Strecken dahinfährt. Dörfer erblickt man selten und diese verrathen sogleich in ihrem Aeussern die Dürftigkeit und Armuth ihrer Bewohner. So passirt man als Hauptorte ausser Ruszyski, Olkenyki, Orany, Marzikanszy und Poreszy; Städte dagegen auf der ganzen, einer Entfernung von Königsberg bis Dirschau gleichkommenden Strecke von Neu-Trocki bis Grodno nicht eine.

Vergleichen können wir mit dieser Bodenbeschaffenheit in annähernder Ausdehnung bei uns auf preussischer Seite nur die bekannte Tuchler Haide, deren äussersten Südostrand die Ostbahn in der, meist mit Kiefern bestandenen Sandbedeckung von ungefähr Czerwinsk, der zweiten Station hinter Dirschau, bis kurz vor Bromberg durchschneidet. Wenn das Ermüdende und Todte des Haidecharakters in Westpreussen allerdings noch nicht in dem beschriebenen Grade zur Geltung kommt, so ist der Grund dafür weniger in der geologischen Constitution des Landes zu suchen, als vielmehr in der zwar auch nicht übergrossen, aber doch bei weitem grösseren Rührigkeit und Intelligenz der Bewohner, die uns das Land weniger in seiner ursprünglichen, von der Natur gegebenen Beschaffenheit erhalten hat.

Ein Blick auf eine gute orographische Karte zeigt uns aber zwischen beiden Haidegegenden noch einen weiteren Vergleichspunkt. Beide nämlich liegen auf der Höhe der baltisch-uralischen Landeserhebung und bedenken wir daneben, dass in unserm gleichfalls auf der Höhe und der Südabdachung des Höhenzuges gelegenen Masuren weite, nur vielfach durch Seen unterbrochene Strecken reinsten Grand- und Sandbodens mit vielem kleinen Geröll charakteristisch sind, dass, weiter nach Deutschland hinein, auch in Pommern und Meklenburg ähnliche Grand- und Sandbedeckung sich vornehmlich nur auf der Fortsetzung dieses Höhenzuges findet und endlich jenseits der Elbe der zweite norddeutsche, der uralisch-karpathische Höhenzug, in der Lüneburger Haide ganz dasselbe Bild giebt, sowie die kleine, nur 4 bis 5 Meilen lange Strecke, wo die Eisenbahn von Jüterbogk in der Mark, einerseits nach Wittenberg, andererseits nach Dresden zu, ein anderes Stück desselben, den Hohen-Fläming passirt, als die durch Sand- und Geröllflächen langweiligste auf jener Tour bekannt ist, so führt uns das nothwendig zu dem Schluss, dass diese geologische Abweichung der Bodenconstitution den beiden genannten Terrainwellen ganz besonders eigenthümlich sein und mit ihrer Bildung in gewissem Zusammenhange stehen muss. Es ist das eine höchst interessante Frage, die hier zu verfolgen jedoch zu weit führen würde.

Kehren wir daher zu der polnisch-litthauischen Haide zurück, die uns den Haidecharakter in seiner ungestörten, mehr oder weniger noch urwüchsigen Gestalt zeigt. Unter den Geröllen bemerken wir, je mehr wir uns Grodno nähern, schon zahlreiche, durch ihre blendend weisse Farbe auffallende Knollen und wenn wir sie zerschlagen, so überrascht nicht weniger die fast sammetschwarze Farbe ihres Innern. Es sind echte Feuersteine mit der charakteristischen feinen Verwitterungsrinde, die sie nur nahe ihrer ursprünglichen Lagerstätte in dieser Vollkommenheit zeigen, als Gerölle weit transportirt und mit anderen Gesteinen zusammengerieben aber meist zum Theil eingebüsst haben.

Wenn das massige Vorkommen von Feuersteinen, die bei uns in West- und Ostpreussen, d. h. wenigstens ostwärts der Weichsel entschieden zu den Seltenheiten gehören, schon auffällig, so weist der ebenbesprochene Umstand, die ungestörte Verwitterungsrinde, mit aller Entschiedenheit auf die Nähe anstehenden Kreidegesteins, das ja auch bereits seit Langem, wenn auch ohne nähere Angabe des Ortes, aus der Umgegend von Grodno bekannt

ist. Aber so sehr wir auch unsere Augen schärfen, um auf jedes etwaige weitere Anzeichen von der Gegenwart wirklicher Kreideschichten aufmerksam zu werden, nichts weiteres ist zu entdecken. Auch die kleinen Flussthäler und schluchtartigen Einschnitte, deren wir bereits einige auf der welligen Haidefläche passirt, zeigen keine weitere Spur von Kreide, wohl aber unsern bekannten rothgelben und blaugrauen Diluvialmergel, der also auch hier gleichmässig unter der Sand- und Grandbedeckung des Landrückens fortsetzt.

Hinter Porecz, der letzten Station vor Grodno, beginnt sich die Landschaft wieder zu beleben. Die Bahn senkt sich wieder allmälig; auf grosse Strecken tritt bereits der fruchtbare Lehmboden des Diluvialmergels unbedekt zu Tage, kleine Seen und mit Ellern umkränzte Moordümpel wechseln bereits mit schon bestellten Feldern, wenn auch von Zeit zu Zeit noch immer dürre Sand- und Grandbedeckung an die soeben verlassene Wüstenei erinnern. Nach im ganzen 6stündiger Eisenbahnfahrt halten wir endlich im Bahnhof von Grodno, der Hauptstadt des gleichnamigen Gouvernements.

Die Umgegend von Grodno.

Am Morgen des nächsten Tages beginnen wir sogleich, nachdem unsere Erkundigungen ziemlich fruchtlos geblieben, die Aufsuchung des fast märchenhaften, öfter erwähnten aber nie genauer bezeichneten Kreidevorkommens von Grodno. Die steilen Ränder des Niementhales und einige dicht bei der Stadt tief einschneidende Nebenschluchten geben zwar einen ziemlich guten und einigermassen tiefen Einblick in die geologische Constitution des Landes, aber von Kreideschichten oder auch nur den zur Kreide gehörenden Sandsteinen und glaukonistischen Mergeln des sogen. todten Kalkes, wie er bei uns als Geschiebe so vielfach vorkommt und den wir hier etwa erwarten durften, zeigt sich nirgends eine nähere Spur. Ja, auch die genannten Gerölle des sogen. todten Kalkes sind sogar so gut wie völlig verschwunden und scheinen eben durch die, auf die echte Schreibkreide hindeutenden schwarzen Feuersteine ersetzt zu werden. Steil, ja schroff wie bei Kowno, fällt die allgemeine Plateaufläche an dem 80—100 Fuss tiefen Einschnitt des Niementhales ab.

Grodno selbst liegt aber nicht wie Kowno unten im Thale, das hier, wo der, wie früher erwähnt, in seinem ersten Drittel von O. nach W. fliessende Strom ganz vor kurzem erst in die südliche Abdachung des Landrückens eingetreten ist und seinen S.-Nördlichen Mittellauf begonnen hat, noch weit enger ist. Oben auf der steilen Höhe des Thalrandes erbaut, überblickt es weithin das Thal, dessen Gehänge durchweg nur die gelbe und die dunkelblaugraue Farbe des Diluvialmergels erkennen lassen, uns mithin immer wieder auf die grossartige Gleichmässigkeit der alles bedeckenden Diluvialschichten hinweisen. Die mächtige eiserne Brücke der Warschauer Bahn, die auch hier, wie in Kowno die der Berlin-Petersburger Bahn, den breiten Strom überspannt, geht, der Lage der Stadt und namentlich der geringeren Thalbreite angemessen, fast in der Höhe des Plateaus auf luftigen schlanken Pfeilern über das Thal hinweg und fasst die flussaufwärts gelegene Gegend gewissermassen in einen mehrgetheilten Rahmen. — Aber auch die für die Brücke nothwendig gewordenen Einschnitte des Thalrandes ebensowenig wie die bei der Fundamentirung der Pfeiler im Thal gemachten Auswürfe geben uns Auskunft über die gesuchten Kreideschichten. Alles ringsum Diluvialbildungen mit ihren mächtigen Gesteinsblöcken und ihren im Mergel tief eingeschnittenen Wasserrissen an den Gehängen.

Da endlich, als wir, in die Stadt zurückgekehrt, die auch hier wieder unvermeidliche Droschke verschmähend, zwischen den Buden und schmutzigen Scharren des Marktplatzes einherschlendern und eben die Mannigfaltigkeit der jüdischen Industrie und Krämerwuth

bewundern, — wer hätte das gedacht — da liegen auch einige Blöcke der so sehnlichst gesuchten und überall erfragten Kreide zwischen altem Eisen und neuen Holzschuhen auf einem der Kramtische. Doch wie erfahren wir am unverdächtigsten die richtige Fundstätte dieses geologischen Schatzes? Unser Jude kommt uns am besten zu Hülfe. Er hat unsere Gedanken so halb und halb schon errathen. „Vielleicht ein Geschäft zu mache mit die Kalk?" ist seine erste Frage und nach wenigen Minuten sind wir Handels eins, dass es sein Schade nicht sein solle, wenn er uns an Ort und Stelle zeige, dass noch viel von dem Zeuge zu haben. Das Zauberwort, das uns auch ohne ihn, den sein Handel noch einige Zeit an seine Bude fesselt, zu dem Platz des Kreidevorkommens führen soll, haben wir dabei auch schon erfahren.

Mäala (Mäaule) heisst die Stelle, deren Namen unmöglich war bisher einem der vielen Befragten zu entlocken, obwohl unsere Fragen oft direckt auf einen Ort Namens Miala gerichtet waren, wie Pusch in seiner Geognosie Polens an einer Stelle das Kreidevorkommen von Grodno bezeichnet. Richtig, das Zauberwort hilft, selbst der Russe, der die nächste daherkommende Droschke lenkt, hat uns verstanden. Mäala (Mäaule) ist ihm bekannt und er hat nur das Bedenken, dass es zu weit, 4 bis 5 Werst über Land ihm weniger Vortheil versprechen, als ein ganzer Nachmittag in der Stadt. Doch die Bedenken sind bald gehoben, und unter stetem Peitschenknall rollt das leichte Gefähr mit uns zur Stadt hinaus, hinweg über die ziemlich einförmige Lehmdecke des Plateaus, oder ihre oberflächliche Grand- und Sandbedeckung auf unbegrabenen und unbepflanzten, ganz der Willkür der Fahrenden preisgegebenen Wegen. Eine Thalschlucht, die wir auf hölzerner, geländerloser Brücke passiren, können wir zuvor noch untersuchen, allein sie bietet nichts, als die bekannten Diluvialschichten. Unser Weg, oder vielmehr die verschiedenen Wagenspuren senken sich allmälig hinab auf eine etwas niedere, den Rand des Niementhales begleitende Terrasse, die, mit zahlreichen losen Geschieben nach Art unserer Steinpalven bedeckt, auch hier die bereits besprochenen Wirkungen der, einst in dieser Höhe alle feineren Erdtheile fortführenden Strömung beweisen. Noch einen Kiefern-Wald haben wir zu passiren, aber einen Wald so todt und öde, wie nicht leicht ein zweiter gefunden wird. Die schlanken hohen Kiefern sind bis in die Wipfel hinein von einem stattgehabten Waldbrande geschwärzt und sämmtlich abgestorben, von Unterholz, von Haidekraut oder Rasendecke ist keine Spur; alles schwarz, alles todt; kein Vogel, kein anderes Thier, ja selbst kein Summen eines Insektes ist zu hören. Es ist ein unübertreffliches Bild des Todes in der Natur.

Wie von einem schweren Drucke befreit athmet man auf, sobald sich der Wald lichtet und der Blick in das grüne Thal des Niemen wieder frei wird. Rechts und links am Wege liegen schon beim Transport verlorene Kreidestücke; noch um eine Thalecke biegt der, hier schon etwas ausgefahrnere Weg und die Droschke hält vor einem Kreidebruch, dessen blendend weisse Wand zwischen dem Grün einiger Kiefern und Laubholzbüsche hindurchblickt. Ein so bedeutendes Kreidevorkommen erwartet man kaum, nachdem es so schwer gewesen sein Vorhandensein nur zu erfragen und doch überzeugen wir uns bald, dass hier mehrere Kreidebrüche sogar nebeneinander gelegen und seit langen Jahren hier fleissig Kalk gebrochen worden ist. Auch jetzt liegen unten am Ufer wieder zwei Wittinnen, die ihre Ladung erwarten. Nach Grodno selbst kommt nur wenig. Der Kalk geht von hier stromabwärts und wird in Kowno und den kleinen dazwischen und weiter abwärts liegenden Städtchen vielfach verkauft, gebrannt und wie gewöhnlich zu Mörtel verwandt, ja zuweilen wird er selbst bis nach Tilsit ausgeführt.

Doch betrachten wir nun die Lagerung genauer! Die Kreidebrüche selbst, deren Sohle ca. 30 Fuss über dem Niemen liegt, sind in die östliche Thalwand hineingearbeitet und zeigen

über der Sohle des Bruches, in die man mit kleineren Gruben noch 15 bis 20 Fuss hinabgegangen ist, eine zum Theil terrassenförmig abgearbeitete, zum Theil steil aufsteigende Kreidewand von ca. 40 Fuss Höhe, über der bis zur oberen Kante des Plateaus noch ca. 10 Fuss Diluvialschichten, theils nordischen Sandes, theils oberen Diluvialmergels gelagert sind, so dass oben auf dem Plateau selbst nirgends eine Spur der in geringer Tiefe verborgenen Kreideinsel zu sehen ist. Ich sage Kreideinsel, denn eine solche oder ein Kreideriff ist es wenigstens während des Absatzes der letzten, der oberen Diluvialschichten gewesen. Das Niementhal hat diese nur wenige 100 Schritte lange Kreidekuppe wie zufällig durchschnitten und sie dadurch an's Licht gezogen, während sie andernfalls vielleicht noch lange verborgen geblieben wäre, denn die hinlänglich bereits beschriebene allgemeine Plateaufläche zeigt keine irgend auffällige Unebenheit, keine leicht zu erwartende kuppenartige Erhöhung über dem in der Tiefe verborgenen Kreidevorkommen. Dieses selbst aber hat eine deutliche Schichtung mit ca. 30—40 Grad NNO. Einfallen, scheint aber auch auf dem entgegengesetzten Ende der Kuppe in entgegengesetzter Richtung einzufallen, denn am gegenüberliegenden Ufer des Niemen sieht man die direckt vom Fluss bloss gelegte Kreidemasse sich nur noch wenige, höchstens 10 Fuss über den Wasserspiegel erheben. Wann diese Sattelkuppe, die es darnach wäre, sich erhoben, können erst fortgesetzte genauere Untersuchungen ergeben. Dass die dazu nöthige Hebung möglicher Weise in einer geologisch gesprochen sehr jungen Zeit stattgefunden, dafür sprechen die unmittelbar hinter dem nördlichen Ende der ganzen Kreidekuppe in einem steilen Profile sichtbaren stark von der Horizontalen abweichenden Sandschichten des unteren Diluviums, die wieder von dem horizontal gelagerten oberen Diluvium abgeschnitten und bedeckt werden. Ist diese Aufrichtung der unteren Diluvialschichten, wie es nahe liegt, mit den durch den Kreidesattel angedeuteten Störungen der Schichtenlagerung in Verbindung zu bringen, so wäre damit die Zeit derselben relativ, wie fast alle geologischen Zeitbestimmungen bis jetzt sind, auf's genaueste bestimmt und fiele in die Zeit zwischen dem Absatz des unteren Diluviums, das von diesen Störungen noch betroffen ist und des oberen Diluviums, das gleichmässig und horizontal sowohl Kreide als unteres Diluvium überlagert. Die Hebung wäre somit gleichaltrig mit Störungen der Lagerung, wie ich sie (abweichend von Prof. Zaddach) an unserer samländischen Küste zu erkennen glaube*).

Doch hat man nur erst die Spur, so ist die Verfolgung des angestrebten Zweckes bei weitem leichter. Ermuthigt durch den reichen Fund (auch an fossilen Einschlüssen) verfolgen wir das Gehänge des Thalrandes weiter. Hier zeigen sich zwar keine neuen Aufdeckungen, nicht einmal der Diluvial-Schichten, aber die am jenseitigen Ufer mündenden kleinen Thäler versprechen dafür mit ihren kahlen Gehängen desto bessere Einblicke.

Wir lassen uns noch ein paar Werst unterhalb der Kreidebrüche Mäala, bei dem auf der Reymann'sche Karte Wielka-Bala genannten Fährhause übersetzen und wandern das Thal der hier mündenden Lossosna hinauf. Es ist dies, beiläufig erwähnt, ein Name, wie er fast allen in der Nähe Grodnos mündenden kleinen Flüsschen oder Bächen beigelegt wird, so dass eine Orientirung dadurch ungemein erschwert wird. Das Thal ist im Verhältniss zu dem kleinen auf seiner Sohle sich windenden Bach recht breit und tief, mit steilen pittoresken Rändern, die, wie meist in unsern Diluvialthälern, bald in scharfen Graten, bald kegelartig gerundet vorspringen. Sie zeigen Anfangs oben stets Sand, Grand und Geröll des oberen Diluviums, hernach auch oberen Diluvialmergel, das untere Drittel bis über die Hälfte aber wird stets von unterem Diluvialmergel, mit seiner bekannten

*) Erläuterungen zur geol. Karte West-Samlands. Königsberg i. Pr. 1866 in Commiss, bei W. Koch.

grauen Farbe gebildet. Unweit **Puschkany**, eines kleinen auf der Höhe liegenden Dorfes, ein gut Stück oberhalb einer Hauptgabelung des Thales zeigt sich plötzlich, im Niveau des Flusses blosgelegt, aber bei einiger Aufmerksamkeit auch noch höher hinauf unter dem abgeflossenen Gebirge des Abhanges zu bemerken, die gesuchte Schreibkreide. Noch etwas thalaufwärts bildet sie mehr als das untere Drittel der ca. 80 Fuss hohen Thalwand in regelmässiger Folge von unterem Diluvialmergel, darüber einer dünnen Mergelsandschicht und endlich oberen rothen Diluvialmergel bedeckt und ebenso zeigt sich die Kreide in der nur schwach von Alluvialsanden und Geröll bedeckten Sohle des Thales. Wieder einige Schritt weiter ist sie ebenso plötzlich, wie sie aufgetreten, auch in der Thalwand verschwunden und nicht möglich ohne grössere Aufdeckarbeiten festzustellen, ob etwa ein Einfallen der Schichten in dieser Richtung gegen Ende bemerkbar.

Vergleichen wir die Lage beider Punkte des Mäala genannten und des eben bei Puschkany erwähnten, so fällt letzterer ziemlich genau, so gut es sich aus den Karten ergiebt, in das bei ersterem beobachtete Streichen der Schichten, die NNO. einfielen. Wir hätten es somit mit einer Falte oder Welle, jedenfalls einer Aufbiegung des Kreidegebirges, resp. deren höchsten Punkten zu thun, die ihre Längsaxe, ihr Streichen in OSO.-Richtung besitzt.

Einige Worte nur noch von den Einschlüssen unserer beiden Kreidepunkte! Beide sind reich an schwarzen, oder vielmehr an der Aussenseite erst mit einer dünnen weissen Verwitterungsrinde bedeckten Flint- oder Feuersteinknollen in den abenteuerlichsten Gestalten. Dieselben liegen aber nicht, wie sonst häufig der Fall, reihenweise, die Richtung der Schichten bezeichnend, vielmehr unregelmässig durch die ganze Kreidemasse vertheilt. Nur selten zeigen sie deutliche organische Reste, die im übrigen in den Kreideschichten überhaupt nicht gerade selten sind. — Belemniten (die bekannten Donnerkeile) und zwar dieselben bei uns in Ostpreussen so häufig als Gerölle im Diluvium vorkommenden Scheiden von Belemnitella mucronata finden sich sehr zahlreich. Im Ganzen kann man sagen, dass sie in der eigentlichen ca. 25 Fuss m. Hauptbank der Kreide, die vorzüglich gewonnen wird, am häufigsten sind, seltener in den oberen Schichten, die sich auch in petrographischer Hinsicht als harte gelbliche Kreide unterscheiden lassen und statt dessen an Belemnitella vera erinnernde Formen zeigen. Ein gleicher Unterschied zwischen den oberen harten Kreidebänken und der unteren weissen und weichen Hauptmasse ist auch betreffs der übrigen organischen Reste zu bemerken. In ersteren scheinen Gastropodenformen (also einschaalige, sogenannte Schnecken) zu überwiegen und die hangendste, durch eine ca. 1 Fuss m. schwarze Geröllbank getrennte, ungefähr 6 Fuss m. Schichtenfolge dieser gelblichen harten Kreide zeigt sich ganz versteinerungsarm. In letzterer, der eigentlichen Schreibkreide, sind es vorwiegend Zweischaaler (Gryphaea, Pecten, Spondylus etc.), aber auch Reste von Echiniden (Seeigeln) finden sich nicht selten.

Doch genug von der Kreide Grodno's, die selbst, wie ihre Einschlüsse, durch die Beschreibungen des südpolnischen und gallizischen Kreidegebirges bereits bekannter ist! Noch ein anderes geognostisches Vorkommen zeichnet die Gegend dieser Stadt aus, das bisher noch nicht bekannt, oder wenn es dem ältesten Kenner der Gegend, Pusch, bekannt gewesen, von ihm doch verkannt worden ist. Pusch sagt in seiner Geologie Polens II. pag. 327: „Die Formation des Grünsandes ist nur bekannt unter der Schreibkreide, 1 Meile W. von „Grodno in Litthauen, nahe der polnischen Grenze, wo sie Flötze von einigen Lachtern Mächtigkeit bildet."

Diese Notiz veranlasste mich wie meinen Freund Grewingk zu immer erneuten, wenn auch anfangs völlig vergeblichen Nachforschungen nach dem fraglichen Grünsand. Ich will

den Leser nicht ermüden mit Beschreibung all' dieser vergeblichen Versuche, die so unendlich erschwert sind in einem Lande, wo wenigstens 4, um nicht zu sagen 5 Sprachen mit einander ringen: das verbotene Polnisch, das auf dem Lande ebenso nationale Litthauisch, das aufgezwungene Russisch und das Deutsch, welch' letzteres überall von der zahlreichen jüdischen Bevölkerung gesprochen wird, aber in einem entsetzlichen Kauderwälsch von hebräisch-deutsch und slavisch-deutsch. Kurz und gut nach Tage langem unermüdeten Suchen fanden wir den Punkt, den Pusch wahrscheinlich gemeint und der, wenn auch anders gedeutet, grade ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt.

Haben wir die unmittelbar vom Fusse der Stadt aus, ein wenig unterhalb der in luftiger Höhe gespannten Eisenbahnbrücke, auf dem Strome liegende Schiffbrücke passirt, so wenden wir uns, die überaus steile jenseitige Plateauhöhe wieder ersteigend, flussabwärts und erreichen in ca. 3—3½ Werst von der Stadt das Thal eines kleinen, unsern Weg schneidenden Flüsschens, der eigentlichen, jedenfalls grössten Lossosna, die unweit unterhalb der Mühle, bei der wir dieselbe überschreiten, grade an der scharfen Biegung des Niemen nach Norden zu, in diesen mündet. Am Kruge des Dörfchens **Gollowice** wenden wir uns rechts vom Hauptwege ab in ziemlich nördlicher Richtung und nicht zu grosser Entfernung vom Niemen, diesem noch des weiteren eine Strecke thalabwärts folgend. In Kurzem bemerken wir links die Mündung eines ziemlich breiten, im Sommer aber fast ganz wasserlosen Nebenthales, in das wir einlenken. Die ziemlich stark ansteigende Thalsohle ist dicht mit Steinen bedekt und auch die Gehänge zeigen zu beiden Seiten nichts anderes, als die uns wohlbekannten Diluvialschichten. Aber schon nach ca. 2000 Schritt bietet sich uns der gewünschte Anblick.

Diese bis zu ⅔ der Höhe grünen Wände des Thales zu beiden Seiten (siehe Fig. 1 auf beigef. Taf.), die den Einwohnern von Gollowice sogar Material zum Häuseranstrich geben, sind offenbar die Grünsandschichten, von denen Pusch spricht, denn auch seine Bestimmung des Ortes „1 Meile W. Grodno in Litthauen, nahe der poln. Grenze“ passt ungefähr, da der Punkt zwar nur ca ½ Meile westlich Grodno liegt, aber nur auf bald 1 Meile ausmachenden Umwegen zu erreichen ist und auch bereits zum Gouvernement Augustowo, also zum alten Litthauen, gehört. Doch mag dem sein wie ihm wolle. Mit Grünsandschichten haben wir es hier in der That zu thun, nur gehören sie nicht der, Grünsand in's Besondere genannten unteren Abtheilung der Kreideformation an, worauf weder ihre regelrechte Ueberlagerung, die wir gleich betrachten wollen, noch auch ihr ganzer Habitus und vorzüglich der völlige Mangel irgend welchen Kalkgehaltes deutet, der doch auch den Schichten der unteren Kreideformation stets eigen.

Bei näherer Untersuchung zeigt sich, dass die grüne Farbe vornehmlich ausgeht von einer 3—4 Fuss mächtigen Schicht fast reinen Glaukonites. Dieselbe zeigt eine so auffallende Uebereinstimmung mit einer nicht viel mächtigeren Schicht unserer samländischen Bernsteinformation, wie sie bei Gross-Hubnicken am Weststrande auftritt, dass ich mich in Gedanken einer Parallelstellung beider schon damals, ohne Vergleichsmaterial zur Stelle zu haben, nicht erwehren konnte. Wie gross die Uebereinstimmung ist, davon überzeugt schon ein flüchtiger Blick auf die jetzt vorliegenden Proben und auch eine genauere Untersuchung ergiebt keinen weiteren Unterschied, als dass das eine Material ein weniges grobkörniger ist, als das andere. Die Parallelisirung beider rechtfertigt sich auch ferner durch den Umstand, dass an beiden Punkten, bei Gross-Hubnicken, wie bei Gollowice diese dunkelgrüne Bank dem obersten Niveau der Bernsteinformation resp. des dortigen Schichtencomplexes angehört und nach der Tiefe so glaukonitreiche Schichten nicht mehr folgen.

Da das Gehänge unterhalb dieser ziemlich festen Bank von Abrutschmassen überall bedeckt wird, so sehen wir uns genöthigt, einen direkten Schurf den Abhang hinunter zu führen (siehe Fig. 2 auf beigef. Taf). Bei den Aufgrabungen zeigt sich denn bis in eine Tiefe von 12 Fuss hinab ein ziemlich reiner Quarzsand, in welchem bei genauerer Betrachtung eingemengte, fast schwarz erscheinende Körnchen eines ganz dunklen Quarzes auffallen, begleitet von vereinzelten Glaukonitkörnchen. Kalkgehalt zeigt sich auch in diesem Sande keine Spur. Halten wir den Vergleich mit der Bernsteinformation Samlands aufrecht, so haben wir einen, in seinem Habitus genau mit dem vorliegenden übereinstimmenden Sand hier nicht; aber der Unterschied besteht einzig in der auffallend geringeren Anzahl der Glaukonitkörnchen und namentlich in dem Fehlen schon etwas mehr zersetzten Glaukonites, der dem samländischen Parallelsand etwas mehligen Staub beimischt. Die schwarzen Quarzkörnchen sind beiden eigenthümlich. Der Unterschied ist daher ein jedenfalls nur relativer und geringer. Spricht die hauptsächlich entscheidende Lagerung im übrigen dafür, so kann ein Hinderniss der Gleichstellung beider glaukonitführenden Sande unbedingt darin nicht gefunden werden.

Am besten und handgreiflichsten darüber entscheidende Aufschlüsse noch tiefer liegender Schichten, lassen sich zwar vorab nicht erlangen, denn bei dem, trotz aller Vorsicht von Zeit zu Zeit immer wieder stattfindenden Nachschurren der abgegrabenen Sandschichten, mussten die schon terassenförmig geführten Schurfarbeiten, die sich nur durch schwer zu beschaffende Zimmerung hätten aufrecht halten lassen, aus Rücksicht auf die in der Tiefe arbeitenden Leute, nach dieser Seite hin eingestellt werden. Voruntersuchungen mit einem kleinen Handbohrer ergaben nur ein Fortsetzen desselben Sandes um noch weitere 4 Fuss, und bei der Mächtigkeit der glaukonitischen Quarzsande unserer Küstenprofile von in Summa 40—50 Fuss bis zu der, den Bernstein selbst erst führenden sogenannten blauen Erde lässt sich überhaupt ein bestimmtes Resultat nur erst von einer wirklichen Bohrung, oder besser einem kleinen Schurfschacht erwarten, zu dessen Inangriffnahme die Kaiserl. Russische Regierung vielleicht in der Folge zu bewegen sein wird.

Doch begnügen wir uns bis dahin mit den über der Thalsohle zu erlangenden Aufschlüssen der Lagerung und suchen in ihnen genauer nach Beweisen für oder gegen die Gleichstellung. Was uns in den als tiefste Schichtenfolge für jetzt aufgeschlossenen glaukonitischen Quarzsanden zunächst in's Auge fällt, sind vielfache, der Schichtung parallele gelbe Streifen resp. Schichten und theilweise völlige Verkittungen des Sandes, die, sämmtlich von Eisenoxydhydrat verursacht, unverkennbar an die, uns aus dem gleichen Sande des Samlandes als so charakteristisch bekannten Krant-Streifen und Schichten erinnern. Ein Vergleich der vorliegenden Proben aus dem Samlande und von Gollowice zeigt die völlige Uebereinstimmung auch dieser Krant-Streifen, die, wie die Sande selbst, als einzigen Unterschied bei Gollowice nur den geringsten Gehalt von eingemengten Glaukonitkörnchen erkennen lassen.

Daneben finden sich auch, zuweilen schichtweise geordnet, linsenartige Verhärtungen des Sandes, deren Bindemittel Kieselsäure zu sein scheint, eine Abweichung von hiesigen Vorkommen, die an sich jedoch gleichfalls weder hier noch dort einen Einwurf gegen die Zugehörigkeit zur Bernsteinformation zu begründen im Stande wäre. Auch an der unteren Grenze der Glaukonitbank finden sich ähnliche knollenartige Verkittungen, die aber dadurch charakterisirt sind, dass sich in ihnen Spuren organischer Reste, meist Muschelschaalen, finden. Das wäre nun allerdings das Beste, was wir finden könnten um sicheren Anhalt über die Stellung der Schichten zu erlangen, aber leider zeigt sich auch hier eine so grosse Aehnlichkeit in der Erhaltungsweise der Petrefakten mit den ältest bekannten Versteinerungen im Krant von Kl. Kuhren an der samländischen Küste, dass es nicht möglich war, trotz wiederholten stun-

denlangen Zerschlagens der fest verkitteten Sande, mehr als ein paar die Gattung Pecten ausser Zweifel stellenden Exemplaren und eine Anzahl völlig unbestimmbarer, aber als Muschelbruchstücke unzweifelhaft zu erkennender organischer Reste aufzufinden.

Führen wir jetzt den Schurf, der besseren Bloslegung des Profiles halber, auch nach oberwärts den steilen Abhang hinauf! Auf den ersten Blick nämlich hat es den Anschein, als ob die Glaukonitbank direkt von dem rothgelben Diluvialmergel überlagert wird (siehe Fig. 1 u. 2). Aber hier und da blicken verdächtige weisse Sandstellchen hervor und die gelbrothe Farbe des oberen Theiles des Abhanges zeigt sich als nur einer dünnen, von dem ganz zu oberst liegenden Diluvium abgeflossenen Lehmkruste angehörig. Zwischen Diluvium und Glaukonitbank tritt, auf eine Mächtigkeit von wenigen Fuss beschränkt, aber deutlich und unverkennbar, das auch im Samlande über der Bernsteinformation folgende Braunkohlengebirge hervor. Durch 1 Fuss grün und gelbliche Sande, die möglicherweise noch zur unterliegenden Schichtenfolge zu ziehen sind, getrennt, lagert über der Glaukonitbank zunächst eine 2 Fuss mächtige Schicht des so charakteristischen milchig-chokoladenfarbenen Kohlensandes und, durch einen bis zu 1 Zoll mächtigen Schmitz eines eigenthümlichen Brauneisensteinsandes getrennt, sodann eine fast 2 Fuss mächtige Schicht des ebenso unverkennbaren feinen und blendendweissen, bald mehr, bald weniger, bald, wie hier, garnicht glimmerführenden Quarzsandes, des gestreiften Sandes unserer samländischen Küstenprofile, der hier in seinen obersten 9 Zoll etwas thonig wird. An einer benachbarten Stelle tritt in dieser Folge des Braunkohlengebirges auch noch ein feines, ebenso charakteristisches Lettenschmitzchen auf.

Konnte man Anfangs gegen das Auftreten der Bernsteinformation noch einige Bedenken hegen, da, obgleich die russischen Karten, gestützt auf die bekannte Karte Murchisons auch hier alles Terrain mit der Farbe der Tertiärformation bedacht haben, da sage ich, doch nirgends in diesen Gegenden Tertiärgebirge in früherer Zeit beobachtet worden ist, so muss bei dem Auftreten auch der Braunkohlenformation dieses Bedenken schwinden. Ueberhaupt macht das Ganze der Lagerung, wie der Beschaffenheit der in Rede stehenden Schichten den Eindruck, dass ich keinen Augenblick Anstand nehme, das Vorkommen des „Grünen Thales“ bei Gollowice als Bernsteinformation mit überlagernder Braunkohlenformation der gleichen Lagerungsfolge unserer samländischen Küste gleich zu stellen und in ihm den ersten Punkt zu begrüssen, wo ausserhalb des Samlandes und in einer, der Entfernung von Königsberg bis Cöslin, wo die Schichten der Bernsteinformation mit einer Bohrung in einer Tiefe von 323 Fuss unter der Oberfläche getroffen sind, ungefähr gleichen Entfernung nach Osten, dies bisher ausschliesslich ostpreussische Gebirge wirklich zu Tage tritt.

Alle die genannten, für Tertiärgebirge angesprochenen Schichten zeigen nun ausserdem, wie der einige Fuss in den Abhang hinein geführte Schurf ergab, ein Einfallen von ca. 30 Grad in den Berg hinein, d. h. nach NNO., also, worauf gleich hier aufmerksam gemacht werden mag, in Uebereinstimmung mit dem, in gradliniger Entfernung ca. 3 Werst entfernten Kreidevorkommen von Mäala. Dabei nimmt die Schichtenfolge nach dem Innern der Thalwand an Mächtigkeit zu und wird in horizontalen, also diskordanten Schichten von Diluvium, und zwar zu unterst von nordischem gewöhnlichen Spath, Sand und Grand, darüber von oberem Diluvialmergel bedeckt.

Unterrichten wir uns nun von der Ausdehnung des ganzen Tertiärvorkommens an dieser Stelle überhaupt, so zeigt sich an der grünen Farbe der beiderseitigen Abhänge, die Grewingk und mich auch bestimmte, das trotz aller Nachforschung namenlos scheinende Thal mit dem Namen des „Grünen Thales“ zu bezeichnen, deutlich die Erstreckung des

Tertiärs auf eine Länge von einigen hundert Schritt. Dabei zeigt sich am Anfange, wie am Endpunkte ein starkes, ziemlich plötzliches Einschiessen der Schichten unter die thalauf wie thalab die ganze Höhe des Gehänges wieder einnehmenden Diluvialschichten und ebenso auf der den Schürfen gegenüberliegenden Thalseite ein Einfallen ebenfalls in den Berg hinein und zwar nach SSW. Es ergiebt sich daraus ein isolirter Sattel, dessen Längsrichtung ein Streichen von hora $7^1/_2$ W., d. h. von WNW. nach OSO. bezeichnet, und mit der Längsrichtung des Thales selbst zusammenfällt (siehe Fig. 3).

Hätte sich ein solcher Thaleinschnitt nicht gerade an dieser Stelle ausgebildet, so würde auch hier, wie bereits bei dem Kreidevorkommen bemerkt kein Anzeichen die grosse Nähe älteren Gebirges unter der Diluvialdecke der allgemeinen Plateaufläche verrathen, woraus wir mit Recht den Schluss ziehen können, dass noch manche derartige Punkte uns jetzt in unserm norddeutschen Diluviallande unbekannt sind, die früher oder später nur durch zufällige Aufgrabungen, Bohrungen oder dergl. gefunden werden dürften.

Fassen wir die Resultate aus den, die älteren als Diluvialschichten in der Umgegend Grodno's betreffenden Beobachtungen zum Schluss noch einmal kurz zusammen, so sehen wir, dass das Niementhal unterhalb der Stadt und auch noch unterhalb des Einflusses der eigentlichen Lossosna eine Welle oder Aufbiegung der Kreideschichten durchschnitten hat, deren Fortsetzung in dem von OSO. nach WNW. gerichteten Streichen bei dem Dörfchen Puschkany abermals auf kurze Erstreckung blossgelegt ist; dass ferner dieser Formationswelle völlig parallel eine zweite Welle, oder wenigstens Kuppe einer solchen, Tertiärschichten bis dicht unter die Oberfläche erhoben hat, die überhaupt bisher aus diesen Gegenden noch nirgends nachgewiesen sind. Von Interesse, wenn auch vorab noch keiner Bedeutung, dürfte der Umstand sein, dass die verlängerte Streichrichtung beider Punkte ungefähr Königsberg, resp. Braunkohlen und Bernsteinformation des Samlandes und noch weiter fortgesetzt die Kreidepunkte des südlichen Schwedens trifft, und dass andererseits die Haupteinfallsrichtung und ebenso eine Verbindungslinie der Tertiärkuppe von Gollowice mit der Kreidekuppe von Mäala der Hauptrichtung der Hebungslinien entspricht, die früher, ganz unabhängig von einander, Grewingk in seiner Geologie Liv-, Esth- und Kurlands für die dortige Gegend, ich in der Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen für die Gegenden diesseits und jenseits der Weichsel übereinstimmend nachgewiesen haben.

Bei so interessanten Aufschlüssen in der Nähe Grodno's lag und liegt die Versuchung nahe den vereinzelten Andeutungen von ähnlichen Kreidevorkommen noch weiter südlich in der Richtung auf Bialystok und Warschau zu folgen und so einen vollständigen Anschluss an die durch Pusch auf seiner geol. Karte des Königreichs Polen zur Kenntniss gebrachten nächsten Kreidepunkte, d. h. an das ganze südpolnische und gallizische Kreidegebirge des Bug, der Wiprz und der oberen Weichsel herzustellen. In der That hoffe ich auch, in der Folge, bei Gelegenheit des Fortschreitens der Karten-Aufnahmen namentlich im SO. der Provinz Preussen, im südlichen Masuren, diesen Anschluss noch vollkommener herzustellen und gleichzeitig den mittleren, der Reiseverhältnisse halber ziemlich unzugänglichen Lauf des Niemen zwischen Grodno und Kowno gründlicher kennen zu lernen.

Eilen wir daher, statt die, am ersten noch mit einer der Kreide-Wittinnen zu ermögliche nde Fahrt flussabwärts bis Kowno anzutreten, möglichst schnell auf dem schon bekannten Eisenbahnwege zurück bis zu letztgenannter Stadt!

Niemen abwärts. Von Kowno bis zur preussischen Grenze.

Die Umgegend Kowno's kennen wir schon. Wir setzen daher unsere Reise stromabwärts sogleich am folgenden Tage, mit dem früh 6 Uhr zu Thal dampfenden Boote fort. Noch einmal geniessen wir vom Flusse aus den Anblick des steil 80 bis 100 Fuss aus demselben aufsteigenden, waldgekrönten linken Ufers, das den besten Beweis liefert, wie auch die, im Verhältniss zu älteren Gesteinen noch so jugendlichen Diluvialschichten die steilen Felsbildungen der ersteren nachzuahmen im Stande sind.

Unmittelbar unterhalb der Stadt mit dem Einfluss der Wilia, des, wie erwähnt, bedeutendsten Nebenflusses, erweitert sich das Thal merklich, gabelt sich sodann und umschliesst eine mehrere Werst lange ehemalige Insel. Eine darauf am rechten Ufer sich zeigende, ziemlich merkliche Bucht des Thalrandes, in deren innerstem Winkel das kleine Städtchen Slomianka liegt, lässt den Austritt des an sich nicht unbedeutenden, verhältnissmässig jedoch kleinen Niewiaza Flusses aus dem gleichmässig sich fortziehenden Plateau erkennen. Von hier ab behält das Thal eine ziemlich gleichmässige Breite und macht nicht mehr, auch nur annähernd so scharfe Windungen, wie wir sie noch dicht oberhalb Kowno, wo die Eisenbahn eine solche mit dem Tunnel abschneidet, kennen gelernt haben. Der Strom selbst aber, obgleich auch er bei weitem nicht die Krümmungen zeigt, die z. B. unser langsam fliessende Pregel innerhalb seines Thales macht, berührt dennoch verschiedentlich bald den linken, bald den rechten Thalrand. Direkte Unterspülungen desselben, und in Folge dessen steile Profile der das Plateau zu beiden Seiten zusammensetzenden Gebirgsschichten finden sich trotzdem wenig oder garnicht. Bald sind die Berge dicht und schön, auch auf den Abhängen bewaldet, bald haben sie eine überhaupt schon allmäligere Dossirung angenommen und zeigen sich dann vielfach kultivirt und zum Ackerbau niedergelegt.

Die ersten kahlen und einigermassen steilen Profile treffen wir bei dem nächsten, wie fast alle Städte dieser Gegend, echten Judenstädtchen Wilki, das sich mit seinen schwarzverwitterten schindelgedeckten Holzhäusern malerisch, aber wenig einladend an den Fuss des Berges lehnt. Schon oberhalb des Ortes können wir an dem steilen Abhange die bekannte hier ziemlich mächtige Schichtenfolge des Diluvialsandes fast ein paar Werst entlang verfolgen und bei Wilki selbst zeigt sie sich auch deutlich, von dem die Oberkante des Plateaus bildenden röthlichen Diluvialmergel bedeckt. Von Interssse sind namentlich auch mächtige Kalksandsteinblöcke, die aus der Bergwand herabgestürzten durch kalkiges Bindemittel fest verkitteten Partieen des Diluvialsandes, wie wir sie bereits bei Kowno zu beobachten Gelegenheit hatten, wie sie sich auch bei Grodno finden, wo sie auf den Mühlen in Gollowice sogar ihrer Festigkeit halber zu Mühlsteinen verarbeitet und benutzt werden, und wie wir sie auch andererseits weiter unterhalb bis Tilsit hin finden werden, so dass wir sie für eine charakteristische Eigenthümlichkeit der sandigen Schicht des Diluviums im ganzen Gebiete des Niemen erklären müssen.

Aehnliche Profile, welche deutlich den oberen rothen Diluvialmergel und die darunter lagernde Schicht des Diluvialsandes zeigen, finden wir weiter unterhalb, bei den ebenso verwittert schmutzigen Städtchen Sredniki und Wilony, beide gleichfalls auf dem rechten Ufer des Stromes liegend. Namentlich bei Sredniki zeigen einige kahl und steil abgebrochene Wände diese Schichtenfolge deutlich und wandert man das hier mündende Thal des Dubissa Flüsschens ein wenig aufwärts, so findet man schon bei der nächsten Mühle steile 60 bis nahezu 100 Fuss hohe Thalwände, in denen man unverkennbar die durchweg bisher er-

kannte Reihenfolge der Diluvialschichten wiederfindet: Oberen rothen und grauen Diluvialmergel, darunter Spath-Sand und Grand und endlich, den Fuss der Abhänge resp. unter der alluvialen, aus ausgespültem Sand und Gerölle bestehende Decke, die Sohle des Thales überhaupt bildend, den Unteren Diluvialmergel mit seiner tief blaugrauen Farbe und seinen riesigen Geschiebeblöcken.

Neue oder abweichende Aufschlüsse bieten sich auch in der Folge, so lange man auf russischem Boden bleibt, nicht, und das Auge kann ungestört sich den landschaftlichen Reizen der Gegend überlassen, die zu erwähnen ich um somehr für meine Pflicht halte, als sie nicht nur, wie bereits Anfangs gesagt, noch überhaupt ziemlich unbekannt, auch selbst bei uns in Königsberg sind, sondern auch von hier aus so leicht zu erreichen und, in Verbindung mit einer Eisenbahnfahrt bis Kowno und auf der Rücktour einer solchen von Tilsit aus, einen eintägigen Aufenthalt in Kowno einbegriffen, in 3 Tagen ohne Anstrengung zu geniessen sind.

Senkt sich auch die allgemeine Plateaufläche des Landes allmälig je mehr wir stromab gleiten, so merkt man doch wenig davon, weil gleichzeitig auch das Thal und der schnell strömende Fluss mehr und mehr einschneiden, so dass uns zu beiden Seiten beständig 80 bis 100 Fuss hohe Berge begleiten. Ja selbst die anderwärts viel besungenen, den Reiz der Landschaft stets erhöhenden altersgrauen Burgen fehlen nicht gänzlich. Nur die Städte selbst, von denen wir noch Jurbork (Georgenburg) zu passiren haben und unmittelbar an der Grenze das elende Jansbork oder Sudargi machen einen kläglichen Eindruck. Ja es scheint fast, als werden selbst die Dörfer, je mehr wir uns der Grenze nähern, desto armseliger und in Uebereinstimmung damit verschlechtert sich auch der Boden. Die Ufer werden unterhalb Jurbork niedriger, Sand- und Grandbedeckung, macht sich bemerkbar und unmittelbar der Grenze scheint es fast als passiren wir ein altes Dünenterrain.

Die Zoll- und Passrevision ist bereits in Jurbork überstanden. Der einzige noch mitgegebene Grenzsoldat wird von seinen Collegen in kleinem Boote an Land geholt und im nächsten Augenblick haben wir Russland verlassen; rechts und links ist preussischer Boden. Wenn auf der grossen Eisenbahnstrasse, auf der wir Russland betraten, ein Unterschied hüben und drüben im Aeussern sich nicht gerade bemerkbar machte, da der Handelsverkehr in Wirballen, wie in Eydtkuhnen neue und massive Häuser und sonstige moderne Einrichtungen hat entstehen lassen, so ist er hier desto mehr in die Augen springend.

So eben noch schindelgedeckte, halb zerfallene graue Holzhäuser, denen die Armuth ihrer Bewohner fast am Giebel geschrieben stand, und plötzlich jenseit des Grenzpfahls ein freundlich lachendes Städtchen, dessen geweisste und ziegelgedeckte Häuser, und gar zwei nahe am Strom gelegene Hôtels, fast wie Paläste erscheinen gegenüber den schmutzigen Judenstädtchen, die wir seither passirt. Es ist der Grenzort Smalleninken.

Aber wo sind die hohen Ufer des Flusses oder Thales geblieben? Fast seit Jurbork haben sie uns bereits verlassen. Zwar sind noch immer deutliche, auch ziemlich steile Thalränder zu bemerken, aber kaum 30 Fuss hoch erheben sie sich und wo in ihnen, wie allerdings noch vielfach, der Diluvialmergel am Fusse zum Vorschein kommt, da ist er bedekt von mächtigen Sand- und Grand-, ja Geröllmassen. Entfernen wir uns aber vom Strome und seinen reichlich angebauten Rändern, so kommen wir einerseits in die meilenlang sich hinziehende Jura-, andererseits in die ebenso unabsehbare Trappöner Forst, unter deren nadelbedecktem Sande nur in kleinen Bacheinschnitten der fruchtbare Diluvialmergel noch zum Vorschein kommt, während andere Senken vielfach von Moosbrüchen und Moorbildungen erfüllt sind. Der ganze Charakter des Landes ist ein anderer und, trotz der sich überall bemerkbarmachen den

höheren Cultur, an sich, d. h. vom bodenkundlichen Standpunkte aus, kein grade vortheilhafter. Es walten hier offenbar andre geologische Verhältnisse als bisher. Doch ehe wir dieselben weiter zu ergründen suchen, folgen wir vorab dem Strome noch weiter.

Das Jura-Becken und Rückkehr über Tilsit.

Noch auf die nächsten 4 Meilen bleibt der angedeutete Charakter. Wir kommen vorbei an Kassigkehmen, einem Gute, das einen gewissen Ruf erlangt hat, da von hier seit Jahren die meisten Kalksteine weithin, selbst bis hierher nach Königsberg, ausgeführt sind, die jedoch auch aufwärts wie abwärts, meist unmittelbar oder nahe am Rande des niedrigen Plateaus in 15—20 Fuss tiefen Gruben gewonnen und zwar unter den übrigen Geröllmassen ausgelesen werden. Auch an Wischwill, einem kleinen, fast rings von der Juraforst umgebenen und dennoch industriereichen Orte fahren wir vorüber, bis wir endlich zur Mündung des von rechts einströmenden Juraflüsschens gelangen.

Von hier an wird die Landschaft und gleichzeitig die Boden - Beschaffenheit plötzlich wieder eine andere der früheren entsprechende. Bedeutende, über 100 Fuss aufsteigende Uferberge erheben sich plötzlich wieder zu beiden Seiten. Auf dem rechten, d. h. dem nördlichen Ufer sind es die Schreitlaukener Berge, deren waldbedeckte Kuppen, wie der Capellenberg und der Abschrutenberg bei einer Meereshöhe von 240′ resp. 256′ schon lange in der Ferne sichtbar gewesen und deren Fortsetzung längs des Juraflusses über Absteinen und Willkischken hin noch weithin sichtbar bleibt. Auf dem linken Ufer sind es die Höhen von Obereisseln, die steil aus dem Flusse selbst aufsteigend nach Süden zu sich ein wenig erniedrigend in der Ferne verschwinden.

Eine Dampfbootfahrt längs der Uferhöhen von Obereisseln und Toussainen, an Ragnit vorüber und dem Fusse des steil abgestürzten, den alten Preussen einst heiligen Rombinusberges, dessen heiligen Opferstein der Memelstrom bei einem Bergsturze verschlungen, damit er vor einem ähnlichen Schicksal bewahrt bleibe, wie es eins der Opferbecken ereilt hat, das auf einem benachbarten Gute als Brunnenstein dient, vorbei am Fusse des Tilsiter Schlossberges und des Engelberges bis unter die Mauern des, aus dem französischen Kriege berühmten Tilsiter Stadtschlosses zählt bei einigermassen günstigem Wetter zu den genussreichsten Touren. Dennoch melden wir unserm Capitän, dass wir noch lieber hier bei Obereisseln an's Land gehen würden, um die weitere Tour zu Lande fortzusetzen. Im nächsten Augenblick ertönt schon der weithin gellende Dampfpfiff, dem folgend wir bald ein Boot vom Ufer stossen sehen. „Stopp“ tönt die Stimme des Capitäns. Das Arbeiten der Maschine verstummt. Leine-Auswerfen, Anlegen des Bootes, Hineinwerfen der Sachen, alles ist schneller geschehen wie ausgesprochen und im nächsten Augenblicke winken die schnell gewonnenen Freunde unter den Reisegefährten nur noch aus der Ferne von dem leiser und leiser dahin rauschenden Dampfer.

Auf unsern Wunsch legen wir unmittelbar am Fusse des Parks von Obereisseln an und ersteigen leichten Fusses die Höhe auf wohlgebahnten und schattigen Pfaden. Aufrichtiges Bedauern ergreift uns zwar, wenn wir die nach alt französischem Styl zu regelrechten Säulenpyramiden auf ebenso regelrecht würfelförmigem Sockel verschnittenen riesigen Tannen (resp. Fichten) der Hauptmittelterrasse des Parkes erblicken, dennoch aber geniessen wir mit grösstem Behagen von einem der Tische aus, die der Besitzer, Baron von Sanden, mit dankenswerther Bereitwilligkeit für den oft recht zahlreichen Besuch aus Nah und Fern

hier hat aufstellen lassen, die herrliche Aussicht auf Fluss, Thal und die jenseitigen dicht bewaldeten Schreitlaukener Berge.

Doch den höchsten Punkt haben wir noch nicht erstiegen. Er liegt ein wenig ausserhalb des alten schönen Parkes und ist auf den Generalstabskarten als Signalberg mit 217′ Meereshöhe, d. h. bald 200 Fuss über dem Spiegel des eben verlassen Stromes, bezeichnet und gewährt einen herrlichen Rundblick Fluss auf- wie abwärts, der nur am jenseitgen Ufer durch die noch höheren Schreitlaukener Berge in etwas gehemmt wird, während er andererseits auch rückwärts weithin das Plateau von Nadrauen umfasst.

Betrachten wir von hier aus, oder noch besser von der benachbarten Obereisselner Chaussee in der Nähe der gleichnamigen Mühle*), die in den letzten Stunden mit dem Dampfboot durchfahrene, tief unter uns liegende Gegend, deren abweichender sowohl orographischer als geologischer Charakter uns auffiel, so fällt es plötzlich wie Schuppen von den Augen. Wir überblicken im Geiste einen weiten, sich am Horizonte verlierenden See, der einst in den, der Diluvialzeit folgenden Jahrhunderten, also in einer, geologisch gesprochen, sehr neuen, unlängst vergangenen oder was dasselbe sagen will, in der altersgrauen Urzeit des Menschengeschlechtes hier gewogt und gewesen; einen See, der alle unsere jetzigen norddeutschen Binnenseen weit hinter sich lässt und an Flächeninhalt unserm frischen Haff oder dem nahezu gleichen kleinen und grossen Stettiner Haff ungefähr gleichkommen würde. Es ist kein Phantasiebild, das uns berückt. Es ist, abgesehen von den übereinstimmenden Ergebnissen der geologischen Untersuchung der betreffenden Erdschichten, eine, jedem Unbefangenen sich aufdrängende Wirklichkeit. Wir sehen einmal die weite, fast eben zu nennende Fläche des alten Seebodens, in die Memelstrom, Jura und die von Süden einmündende Szeszuppe sich mit ihren jetzt wiesenerfüllten Thälern nur 20 — 30 Fuss tief des weiteren seither eingewaschen haben. Wir sehen andererseits die alten Ufer bezeichnet durch die Steilabdachung der Schreitlaukner-, Absteiner-, Willkischker-, Ablenkener-Berge zum Jurafluss hinab auf jener Seite des Memelstromes und gleicherweise diesseits durch den ebenso scharf ausgeprägten Fuss der Obereisselner- und Nettschuner Höhen. Wenn die weitere Fortsetzung der alten Ufer in der Gegend der unteren Szeszuppe, der Trappöner und der Schorellener Forst durch die allmäligere Abdachung des Landes auch etwas verwischt erscheint und die genauere Bestimmung des jenseitigen, bereits auf russischem Gebiete liegenden Ufers durch die dortigen Verkehrsverhältnisse und den Mangel so detaillirter Karten auch für die nächste Zukunft sehr erschwert ist, so dürfte doch soviel fest stehen, das nach Norden, das in die Jura mündende Szeszuwa-Flüsschen und ebenso nach Osten das bei Jurbork der Memel zufliessende Mytwaflüsschen als äusserste Grenze betrachtet werden kann und jedenfalls letztgenanntes Städtchen, bei dem die hohen Ufer des Memelstromes nach aufwärts wieder beginnen, bereits oberhalb des alten Sees liegt.

Dieser selbst, dem wir wohl am natürlichsten den Namen **Jura-Becken** oder **Jura-See** beilegen, da sein westlicher Rand von dem Juraflusse gebildet, die Mitte des Bekkens von der Juraforst erfüllt wird und an seinem oberen Ende Jurbork gelegen, ist als einer der letzten Wasserrückstände zu betrachten, zur Zeit als Norddeutschland und mit ihm auch diese Gegenden allmälig dem Diluvialmeere entstiegen. Die mehr und mehrabfliessenden Gewässer, die damals unsre jetzigen Thäler ausfurchten, fanden in dem genannten Becken eine will-

*) Ein, der im Druck befindl. Section Jura der geol. Karte der Prov. Preussen beigefügter landschaftlicher Ueberblick des ganzen Terrains ist von diesem Punkte aus aufgenommen.

kommene Senke, in der sie noch lange Zeit durch das rings höhere Land gehemmt stehen bleiben konnten. Am niedrigsten war noch der südliche resp. südwestliche Rand, und hier suchten sie auch naturgemäss ihren, durch die noch heutigen Tages starken Zuflüsse des eben erst ausgebildeten Flusssystemes des Niemen nothwendig bedingten Abfluss. So entstand allmälig das, je nach der allgemeinen Plateauhöhe des Landes bald mehr bald weniger als 100 Fuss tief eingeschnittene, aber durchweg ziemlich gleichmässig $^1/_4$ Meile breite Thal, welches zwischen Nettschunen und Juckstein a. d. Szeszuppe, also in dem bereits bezeichneten Rande des Jurabeckens beginnend, zwischen Lengwethen und Gerskullen, an Laugallen und Kraupischken vorbei (von hier an jetzt als Insterthal bekannt), in südwestlicher Richtung sich hinzieht und bei Insterburg, nicht etwa in das Pregelthal mündet, sondern sich in diesem mit allmälig westlicher Wendung gleichmässig fortsetzt.

Der gegenwärtig als Fortsetzung des Niemen aus dem alten Jurabecken direckt nach Westen, zwischen den Höhen von Obereisseln und den Schreitlaukener Bergen und weiter hinab bis Tilsit als Memelthal bestehende tiefe Ausriss konnte Anfangs die Stelle des Abflusses nicht gewesen sein und somit nicht bestanden haben, da andererseits die Wasser diesen gut doppelt so nahen Weg zur See bei stärkerem Gefälle auch nur allein so grossartig ausgebildet haben würden und das vorhin bezeichnete breite und scharf ausgeprägte, zum Theil jetzt trocken liegende Thal gänzlich unerklärt bliebe. Als aber allmälig, vielleicht durch eine schwache Senke veranlasst sich ein kleiner Ausriss an dieser Stelle bildete, kurz die Wasser durch irgend eine Veranlassung einen direkten westlichen Abfluss erhielten, da musste sich dieser aus dem angeführten Grunde sehr schnell erweitern und vertiefen, ja wie noch heute zum einzigen Abfluss werden, zum heutigen unteren Memelthal. Gleichzeitig aber musste der andere, weit längere und darum an sich langsamere versanden und verwachsen.

So finden wir denn das obere Ende des genannten Thales auf zwei Meilen völlig vertorft und verwachsen, und musste sich endlich im Laufe der Jahre sogar eine gewisse Wasserscheide auf der Sohle des Thales bilden. Von dem circa $^3/_4$ Meilen langen Kallweller Torfbruch führt ein kleines Bächlein die Wasser nach Norden zur Szeszuppe, während ein künstlicher Abzugsgraben andererseits südlich dem Thale folgend bis zur Inster verläuft. Diese war einst ein kleines Nebenflüsschen des grossen, aus dem Jurabecken kommenden Stromes und mündete bei Skaticken, gegenüber Laugallen in diesen. Heutigen Tages sieht man noch deutlich das kleine enge Insterthal an der genannten Stelle in das gut 4—6 mal breitere alte Thal münden, dessen weiterem Laufe folgend die Inster sodann ihren Weg bis in den Pregel fortsetzt. Könnte man den verhältnissmässig schmalen Durchriss zwischen den Obereisselner und den Schreitlaukener Bergen wieder schliessen, so würden sich nothgedrungen die geschilderten ehemaligen Verhältnisse wieder herstellen. Die Wasser des Niemen und seiner Nebenflüsse würden sich in der allgemeinen Plateausenke zwischen Jurbork und dem Juraflusse zu einem wohl mindestens 15 Quadratmeilen grossen See, ca. 30 Fuss hoch anstauen und durch das Thal zwischen Lengwethen und Gerskellen resp. seine Fortsetzung dem unteren Inster- und Pregelthal ihren Abfluss nehmen.

So ist, wie wir schon bei der Eisenbahnfahrt von Königsberg zur Grenze bemerkten, das Insterthal mit seiner oberen Fortsetzung bis zur Szeszuppe, die ihrerseits dem Memelstrome zufliesst, eine natürliche und zwar die älteste direkte Verbindung des Memel- und des Pregelthales. Wir haben es hier, selbst ganz abgesehen von dem einstmaligen Jurabecken, mit einem hochinteressanten Parallelfalle zu den bereits bekannteren Ablenkungen der meisten unserer norddeutschen Hauptströme zu thun.

Wie es dem mit den orographischen Verhältnissen genauer Bekannten unzweifelhaft ist und durch die geologischen Verhältnisse sich gegenwärtig immer klarer gestaltet, dass z. B. die Weichsel vor ihrem späteren Durchbruch bei Fordon ihre sämmtlichen Wasser am Fusse des pommerschen Höhenzuges hin zum mittleren Lauf der Oder hin sandte und dabei das breite und mächtige Thal auswusch, in welchem jetzt einerseits die kleine Brahe über Bromberg zur Weichsel, andrerseits die dem Thale gegenüber ebenso unscheinbare Netze über Nackel, Filehne und Driesen zur Warthe und Oder hinabfliesst; wie es ferner Girard in seinem „norddeutschen Tiefland" ebenso von der Oder bewiesen hat, dass sie vor ihrem Durchbruche bei Frankfurt die breite und direkte Thalfortsetzung ihres oberen Laufes über Müllrose, Fürstenwalde und Berlin und weiter durch Rhin- und Havel-Luch zur unteren Elbe auswusch; ebenso vernehmlich spricht die ebenberührte, ausgeprägte und andernfalls unerklärliche Thalbildung zwischen Niemen und Pregelthal dafür, dass einst die Wasser des Niemen *) und der Wilia durch das heutige breite Inster- und Pregelthal ihren Weg zur Ostsee sich gebahnt und später erst den näheren Weg über das heutige Tilsit gefunden haben, wobei sie das breite und tiefe Memelthal ausfurchten.

Nehmen wir nun aber noch das Vorhandensein des alten Juraseees hinzu, so dürfte dasselbe nicht nur im Stande sein, das Interesse zu erhöhen, vielmehr selbst zur Erklärung einer so namhaften Aenderung des Flusslaufes und somit der ganzen oro-hydrographischen Verhältnisse dortiger Gegend beitragen. Diese übereinstimmende, stets auf dem rechten Ufer erfolgende Ablenkung der Hauptwasserläufe im norddeutschen und benachbarten Diluviallande scheint vorzugsweise geeignet, die Art und Weise der Hebung klar zu legen, welcher Norddeutschland eben seine ganze Existenz verdankt.

Und wann, so fragt wohl Mancher, der seine Blicke mit uns über das weite Jurabecken hinschweifen lässt, wann mögen anstatt dieser Forsten und der sie durchziehenden Wiesenthäler wohl die Wogen eines Seees hier gefluthet haben? — Wie immer bisher, so vermag auch hier die Geologie nur relative und auf Jahrhunderte nicht zu bemessende Zeitbestimmungen zu treffen. So gut sie es aber vermag, soll auch diese Frage ihre Beantwortung finden. Die in dem weiten Jurabecken die oberste Decke, also den ursprünglichen Boden des Sees bildende Schicht, gehört, abgesehen von den Moor- und Torfbildungen in den Senken und den hier und da zu kleinen Dünen angehäuften Flugsanden durchweg dem sogenannten Haidesande, also der, der Diluvialzeit unmittelbar folgenden Zeit des älteren Alluviums, d. h. der unserer Jetztzeit nächst voraufgegangenen Periode an, in welcher sich die heutigen Oberflächenverhältnisse zu gestalten begannen und in den Hauptumrissen vorhanden waren.

Wenngleich für eine geologische Zeitbestimmung damit genug gesagt, so kann ich doch nicht umhin, andrerseits noch auf einen Umstand hinzuweisen, der mir von einiger Bedeutung erscheint. Das den westlichen Rand des alten Sees bezeichnende Flüsschen trägt den Namen Jura oder, wie der dortige Litthauer allgemein sagt: „die Jur"; die den Mittelpunkt des Beckens erfüllende Forst führt denselben Namen und das am oberen Ende ge-

*) Und zwar wohl nur des unteren Niemen und seiner Nebenflüsse, denn schon allein die übereinstimmende Richtung des Durchbruches durch den Landrücken, in welchem der Niemen zwischen Grodno und Kowno, also in dem mittleren Drittel seines Laufes fliesst, macht es wahrscheinlich, dass auch dieser Durchbruch erst erfolgt ist, ungefähr gleichzeitig mit dem der Weichsel, der Oder etc. und die Wasser des heutigen oberen Niemen mithin vorher ebenfalls ihre Wasser dem südl. Fusse der Höhe des weiteren folgend zur Weichsel und weiter nach Westen entsandten.

legene russische Städtchen die Benennung Jurbork, die ich gleichfalls glaube von demselben Stamm herleiten zu dürfen, wenn auch die gangbare Uebersetzung des Städtenamens Georgenburg *) ist. Nun heisst aber preuss. jurian, litt. júres, lett. juhra das Meer, das grosse Wasser und dient nur zur Bezeichnung der Ostsee. Hier aber trägt, um nur bei dem einen Eigennamen der Jur oder des Juraflusses zu bleiben, ein verhältnissmässig ganz unscheinbares Flüsschen diesen Namen, aber ein Flüsschen, das auf ein paar Meilen Länge genau an der Stelle fliesst, wo von Westen her der grosse alte Binnensee, das grosse Wasser (juhra) begonnen haben muss. Ich glaube keinen zu kühnen Schluss zu machen, wenn ich daraus folgern möchte, dass die Ureinwohner des Landes das grosse Wasser (juhra) hier noch gekannt haben.

Noch interessanter gestaltet sich die Sache, wenn wir in einer kürzlich erschienenen Abhandlung Dr. Töppen's „Erinnerungen an F. Neumann", enth. in Altpreussisher Monatsschrift 1869. VI. S. 342, lesen, dass das alte Wort juhra, („was sich auch in dem Juraflusse wiederfindet" wie er ausdrücklich bemerkt) eine Hinterlassenschaft des verdrängten finnischen Namens ist, und sich nur in dem jakutischen Worte juriach wiederfindet. Der demgemässe Schluss wäre also, dass eben dieser verdrängte finnische Stamm die Ureinwohner gewesen, die den grossen Jura-See noch gekannt.

Doch zu lange weilen wir schon auf der luftigen Höhe bei Ober-Eisseln. Der Dampfer kann unterdessen bald Tilsit erreicht haben und wenn der Landweg auch kürzer, so haben wir doch bald 2 ½ Meile bis Tilsit, unserm nächsten Reiseziel, noch stark 1 Meile bis zu dem freundlich auf scharfem Thalrande hoch oben gelegenen Ragnit. Der wohlweislich deshalb bereits vorhin bestellte Wagen ist auch schon bereit. Säumen wir also keinen Augenblick um noch im Fluge möglichst viel von der schönen Gegend zu geniessen, ehe der, wenn auch nicht dunkle doch für Fernsichten und geognostische Einblicke ungeeignete Sommerabend hereinbricht!

Schon nach wenigen, vielleicht 10 Minuten haben wir mit dem leichten Gefähr und den kurz aber schnell trabenden litthauer Pferdchen, auf der neuen und schon so schlechten Chaussee das Rittergut Tussainen erreicht. Hier müssen wir nothwendig einen kurzen Halt machen, denn die Aussicht von dem, neben dem Schlosse, hart auf der Plateaukante und ca. 100 Fuss über dem unmittelbar am Fusse hingleitenden Memelstrome, gelegenen uralten Park ist wahrhaft bezaubernd, aber darum auch immer lohnender zu sehen als zu beschreiben. Uns leitet jedoch noch ein weiterer Zweck hierher zur steil abgebrochenen am besten unserer Steilküste bei Warnicken vergleichbaren Uferwand. Da die Zeit ein Hinab- und wieder Hinaufklimmen nicht mehr erlaubt, so begnügen wir uns mit einem Anblick der schroffen Wand von einem der Vorsprünge des Parkes aus und können, zumal mit der geologischen Karte in der Hand, auch deutlich von hier aus die Schichtenfolge erkennen. Zuoberst unter der Humusdecke des alten Laubholz Park die ca. 15' mächtige Schicht des rothen Oberen Diluvialmergel, der, durchaus felsähnlich, an Stellen überhängt. Darunter, theilweis künstlich durch Weiden- und Dornhecken vor dem steten Abrutschen bewahrt, lagert eine ziemlich mächtige Folge unseres Nordischen oder Spathsandes, in der sich deutlich als etwas festere Bank eine Schicht des feinen, in der Tilsiter Maschinenfabrik zuweilen als Formsand benutzten, Mergelsandes erkennen lässt. Noch tiefer macht sich überall die tief blaugraue Farbe des Unteren Diluvialmergel bemerkbar, über dem zahllose Quellen hervorsickern und den ganzen

*) Bekannt ist das im katholischen Mittelalter stets beobachtete Anschmiegen, namentlich der Heiligen-Namen, zu denen ja auch Georg gehört, an landesübliche altheidnische Benennungen.

Fuss des Berges schlüpfrig und gleichzeitig sumpfig machen, während der Fluss selbst unter dem geröllbedeckten schmalen Uferstreifen die Schicht vielfach wieder bloss gelegt hat und somit ihr Hinabreichen bis unter sein Niveau unzweifelhaft macht. Grosse und kleinere eigenthümliche Sandsteinblöcke, welche lose am Fuss der Höhe liegen oder abenteuerlich aus dem Abhange hervorragen, erkennen wir unschwer als die schon häufig oberhalb am Niemen gesehenen steinhart verkitteten Partieen der Diluvialschichten, die hier sogar recht reichlich vorhanden, immer von neuem aus der Höhe herabstürzen.

Genau wie hier bei Tussainen ist der Hauptsache nach die Schichtenfolge durchweg an den steilen Gehängen bis Ragnit und ebenso weiter bis Tilsit, wo bei etwas erniedrigter Plateauhöhe nur der obere Diluvialmergel noch durch Sand und Grandmassen oberflächlich bedeckt ist, wie wir solches gleichfalls schon oberhalb am Niemen, besonders aber längs des Pregelthales beobachtet haben.

Wenn wir somit füglich hier unsere geologische Rundreise abbrechen könnten, da auch die Eisenbahnfahrt von Tilsit nach Insterburg und so nach Königsberg zurück keine neuen Gesichtspunkte bietet, vielmehr in grösster Regelmässigkeit uns nur über das Diluvialplateau Nadrauens hinführt, das auch bei längerem Aufenthalte und eingehender Untersuchung nur die überall bisher kennen gelernte Regelmässigkeit der diluvialen Schichtenfolge zeigt, so dürfen wir es doch nicht versäumen, auf der Tour über Ragnit, wo wir von der Schlosshalle aus die beste Aussicht auf Berg und Thal geniessen, nach Tilsit noch den kaum 5 Minuten vom Wege seitab gelegenen Tilsiter Schlossberg zu besteigen*).

Steil fällt derselbe und die Fortsetzung des Thalabhanges über Ragnit nach dem eben verlassenen Tussainen und Ober-Eisseln diesseits zur Memel ab und ebenso erhebt sich jenseits der hier schon bald $^3/_4$ Meilen breiten wiesenbedeckten Thalsohle der aus grauer Heidenzeit der alten Preussen als heiliger Berg berühmte, schroff abgestürzte Rombinus, der doch nichts weiter ist, als eine sanfte Aufschwellung des jenseitigen ebenso steilen Thalabhanges der Memel.

Wenden wir unsere Blicke aber thalabwärts, so haben wir vor uns auf der Fortsetzung des Thalgehänges zu unsern Füssen Tilsit, die altehrwürdige Tilse, von der wie ein schmaler Steg die Schiffbrücke und ihre gradlinige Fortsetzung, die alte russische Heerstrasse mit ihren kleineren Uebergängen über Uszlenkis und Kurmeszeris, das $^3/_4$ Meilen breite Wiesenthal durchschneidet, während in der Ferne im Lichte der eben hinter dem berühmten Thurm der deutschen Kirche untergehenden Sonne die beiderseitigen Thalränder plötzlich zurückweichen und das Auge ungehemmt fortschweift über das gradlinig am Horizonte sich verlierende fruchtbare Delta, das schönste Geschenk des Flusses, der sich, ursprünglich in viele Arme zertheilt, erst in ca. 6 Meilen geradliniger Entfernung, jetzt Russ und noch weiter hinab Atmatt genannt, in das schon früher kennen gelernte**) kurische Haff ergiesst.

*) Das zweite der Sect. Jura d. geol. Karte d. Prov. Preuss. beigefügte Landschaftsbild giebt diesen unübertrefflichen Ueberblick über das Memelthal so gut es eben eine Reiseskizze vermag.

**) Geologie des Kurischen Haffes u. s. Umgebung, Königsberg 1869 in Commis. bei W. Koch.

Bericht

über die

siebente Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Braunsberg am 18. Mai 1869.

Vom Vorstande.

Dem am 2. Juni 1868 in Bartenstein einstimmig gefassten Beschlusse gemäss fand die diesjährige Versammlung des preussischen botanischen Vereins Dienstag den 18. Mai d. J. in Braunsberg statt. Schon zweimal versammelten sich hier die Botaniker der Provinz Preussen, zuerst am 7. Juni 1854 als botanische Freunde, um sich die gemachten Beobachtungen im Reiche der heimischen Flora mitzutheilen und Exemplare neu aufgefundener und seltener Pflanzen gegenseitig auszutauschen; später am 18. Mai 1864 als preussischer botanischer Verein zur Erforschung der Pflanzen unserer Provinz nach allen Richtungen hin. Die Versammlung erfreute sich, ganz besonders das letzte Mal, der gastlichsten Aufnahme und hatte Gelegenheit, sich davon zu überzeugen, daas, wenn es gilt, wissenschaftliche Zwecke zu fördern und zu pflegen, Braunsberg keiner andern Stadt der Provinz nachsteht. Auch diess Mal konnte man sich wieder von dem offenen Sinn für wissenschaftliche Bestrebungen und der wohlwollenden Unterstützung derselben überzeugen.

Angeregt durch den Geschäftsführer der Versammlung: Conrector Seydler, hatte mit dankenswerther Bereitwilligkeit der Casino-Vorstand die oberen Räume des Casinos zur Sitzung und zum Mittagsmale, die Loge Garten und Saal zur Vorversammlung dem Vereine zur Verfügung gestellt; auch war die Einrichtung getroffen, dass die auswärtigen Mitglieder nach Belieben von freier Wohnung Gebrauch machen konnten. Ferner verdient es noch besonders hervorgehoben zu werden, dass Herr Buchdruckereibesitzer Heyne die den einzelnen Mitgliedern zugesandten Programme unentgeltlich gedruckt und mehre Herren aus der Stadt und Umgegend nicht weniger als 14 Wagen bei der Excursion nach Frauenburg auch unentgeltlich zur Verfügung gestellt hatten. Der Geschäftsführer kann nicht umhin, hier noch dankend der freundlichen Unterstützung zu gedenken, welche ihm durch die Herren Apotheker Sinagowitz, Rentner Jacob von hier, Mühlenbesitzer Hantel aus Frauenburg und Andere in zuvorkommendster Weise zu Theil geworden ist.

Dem Programm gemäss fand Abends den 17. Mai, vom schönsten Wetter begünstigt, die gesellige Vorversammlung in dem geräumigen, freundlichen Garten der Loge statt. Die Pflanzen des mit sorglicher Hand gepflegten Gartens boten reichen Stoff zur botanischen Unterhaltung, vor Allem war es eine auf Crataegus Oxyacantha L. schmarotzende Mistel (Viscum

album L.), welche der seltenen Nährpflanze wegen das Interesse in Anspruch nahm. Als es kühler geworden war, zogen sich die Freunde in den Saal zurück, wo der Abend bei einem frugalen Essen und einem Glase wohlschmeckenden Bieres aus Mückenbergers Bergschlösschen unter heitern und lehrreichen Gesprächen gesellig und angenehm verlebt wurde.

Dienstag den 18. Mai wurde die siebente Versammlung des preussischen botanischen Vereins durch den Stellvertreter des Vorsitzenden: Pfarrer Kähler aus Marienfelde bei Pr. Holland, in den oberen Räumen des Casinos mit einer von allen Seiten beifällig aufgenommenen Ansprache eröffnet. Derselbe begrüsste zunächst die Versammlung im Namen des Vorsitzenden, des Professors Dr. Caspary, der, in diesen Tagen auf einer Reise nach Petersburg begriffen, um daselbst die Stelle eines Preisrichters bei einer internationalen Pflanzenausstellung einzunehmen, heute den Vorsitz nicht führen könne, und wiess schliesslich darauf hin, dass von denen, welche am 11. Juni 1852 bei der ersten Zusammenkunft der Freunde der Flora Preusens versammelt waren, nur noch vier in der heutigen Sitzung vertreten seien: Dr. v. Klinggräff-Paleschken bei Marienwerder, Rektor Straube-Elbing, Conrektor Seydler-Braunsberg und der gegenwärtige Stellvertreter des Vorsitzenden. War auch die Zahl der auswärtigen Mitglieder trotz der sehr günstigen Lage des Versammlungsortes nicht bedeutend zu nennen, so war doch die Betheiligung aus der Stadt und Umgegend eine so erfreuliche, dass kaum die Plätze hinreichten, die Zahl der Zuhörer zu fassen. Männer von den verschiedensten Ständen und Berufskreisen, voran die Vertreter der Wissenschaft: die Herren Professoren und Lehrer der hiesigen höhern Lehranstalten, die Studirenden des Lyceum Hosianum und die Schüler der oberen Klassen des Gymnasium wohnten den Verhandlungen mit sichtbarem Interesse bei. Auch mehre Studirende der Pharmazie waren aus Königsberg erschienen und wohnten der Sitzung bei. Vertreten waren ausser Braunsberg die Städte Königsberg, Danzig, Elbing, Marienwerder, Pr. Holland, Heiligenbeil. Von den Ausgebliebenen hatten sich mehre entschuldigt und theils durch Pflanzensendungen, theils durch schriftliche botanische Mittheilungen betheiligt.

Nach der Ansprache des Herrn Pfarrer Kähler verkündigte der Schriftführer Conrektor Seydler die Geschäftsordnung und bemerkte, dass das Vertheilen seltener Pflanzen erst am Schlusse der Sitzung stattfinden könne, um nicht, wie es schon öfter vorgekommen, die Zeit für die wichtigeren Vorträge und Mittheilungen zu verkürzen. Derselbe machte dann folgende ihm von Professor Dr. Caspary zugegangenen Mittheilungen: „Im verflossenen Jahre bis zum heutigen Tage zählte der Verein 102 Mitglieder*). Wir bedauern

*) Der Verein zählt jetzt (Februar 1869) folgende 98 Mitglieder:

Angerburg:	Herr Buchholtz, Apotheker.
	- Skrotzki, Predigt-Amts-Kandidat und Seminarlehrer.
Arnsberg bei Kreuzburg:	- R. Motherby, Rittergutsbesitzer.
Bartenstein:	- Penski, Rektor.
Berlin:	Dr. A. Braun, Prof. der Botanik, Direktor des königl. botan. Gartens.
Bischofstein:	- Braun, Kaplan.
Bornzin bei Stolp:	- v. Zittzewitz, Rittergutsbesitzer.
Braunsberg:	- Sinagowitz, Apotheker.
	- Hillenberg, Apotheker.
	- Dr. Michelis, Prof. am Lyceum Hoseanum.
Bromberg:	- Dr. med. Junker, Kreisphysikus.
	- Köhler, Apotheker.
	- Mentzel, Apotheker.
Conitz:	- Dr. Prätorius, Oberlehrer am Gymnasium.

schmerzlich den Verlust eines der tüchtigsten Mitglieder: des Pfarrer v. Duisburg in Steinbeck bei Königsberg, welcher den 7. April d. J. an einem Herzleiden verschied. Durch die gefälligen Mittheilungen einer der Schwestern des Verstorbenen: Fräulein Louise v. Duisburg bin ich im Stande einen kurzen Abriss seines Lebens zu geben.“

Danzig:	Herr Dr. Bail, Oberlehrer.
	- Breitenbach, Justizrath.
	- Helm, Apotheker.
	- Menge, Oberlehrer.
	- Arnold Ohlert, Regierungs-Schulrath.
	- Pfannenschmidt, Apotheker.
Darkehmen:	- H. Kühn, Apotheker.
	- Dr. med. Ungefug, Sanitätsrath, Kreisphysikus.
Domnau:	- O. Mertens, Apotheker.
	- Pätsch, Pharmazeut.
Drengfurth:	- O. Kascheike, Apotheker,
Elbing:	- Ed. Hildebrand, Apotheker.
	- Hohendorf, Kaplan an der St. Nicolaikirche.
	- Dr. Nicolai, Lehrer am Gymnasium.
	- Straube, Rektor.
Graudenz:	- J. Scharlock, Apotheker.
Greifswald:	- Dr. Th. Fr. Marsson, Apotheker.
Gumbinnen:	- Dr. Leonhard Ohlert, Direktor der höhern Bürgerschule.
Heiligenbeil:	- Hugo Eichholz, Apotheker.
	- Dr. Koch, Kreisphysikus.
	- Seydler d. Jüng., Lehrer.
	- Wisselink, Superintendent.
Heilsberg:	- Hoomann, Kaplan.
Königsberg:	- C. Bänitz, Lehrer an der löbenichtschen Mittelschule.
	- Dr. Barth, prakt. Arzt.
	- Dr. Böttcher, Oberlehrer.
	Dr. med. W. Cruse, Professor.
	- Rud. Gädeke, Stadtgerichtsrath.
	- Dr. med. Hensche, Stadtrath.
	- Albrecht Hermes, Gartenmeister.
	- A. Kissner, Rektor der steindammer Mittelschule.
	- Dr. jur. Küssner, Tribunalsrath.
	- Dr. Lentz, Oberlehrer.
	- Mielentz, Apotheker.
	- Müller, Seminarlehrer.
	- Dr. E. Ohlert, Prorektor.
	- Carl Patze, Stadtrath, Apotheker.
	- Dr. J. H. Spirgatis, Professor.
	- F. A. Spirgatis, Apotheker.
	- Dr. Sauter, Direktor der höheren Töchterschule.
	- Dr. med. Wilh. Schiefferdecker.
	- O. Tischler, Rentner.
	- C. L. Witt, Seminarlehrer.
Marggrabowa:	- Dr. med. Thienemann, Kreisphysikus und Sanitätsrath.
Marienwerder:	- Gigas, Apotheker.
	- Dr. H v. Klinggräff d. J.
	- Dr. Künzer, Gymnasiallehrer.
	- Baumann, Rechtsanwalt.
	- Wacker, Lehrer an der Realschule.

„Hieronymus v. Duisburg, Sohn des Rittergutsbesitzer Hieronymus v. Duisburg und seiner Frau Adelgunde, geb. Bestvater, ist am 18. März 1807 zu Czapeln bei Danzig geboren. Die Empfänglichkeit für das Leben und Weben in der Natur wurde schon frühzeitig durch seinen Vater geweckt. Der Vater siedelte später nach Danzig über und hier wurde dem Knaben der erste Unterricht in der St. Johannis-Bürgerschule zu Theil. Diese Schule wurde 1817 mit dem danziger Gymnasium vertauscht, welches damals unter dem Rektor Meineke viel tüchtige Lehrkräfte vereinigte. Das Interesse für die Naturgeschichte wurde in dem Knaben besonders durch einen der Lehrer des Gymnasiums, den jetzigen Direktor der Realschule zu St. Peter: Dr. Strehlke, angeregt. Zu Ostern 1830 machte v. Duisburg das Abiturienten-Examen, unter dem inzwischen an Meinekes Stelle getretenen Direktor Schaub und verliess mit dem Zeugniss der Reife Nr. 2 versehen das danziger Gymnasium, um sich auf der Universität zu Königsberg, wo er am 3. April 1830 immatrikulirt wurde, dem Studium der Theologie zu widmen. In seinen Geldverhältnissen auf's Aeusserste beschränkt, konnte er sich fast nur den Besuch der zu seiner Fachwissenschaft

---

Mehlsack:	Herr Fahrenholz, Apotheker.
Mekiehnen bei Bartenstein:	- Arthur Hay, Rittergutsbesitzer.
Memel:	- J. Kremp, Lehrer.
Neidenburg:	- Bajohr, Conrektor.
	- Zerneke, Conrektor.
Oliva:	- Schondorff, königl. Garten-Inspektor, Hauptmann a. D.
Palleschken bei Stuhm:	- Dr. med. v. Klinggräff, Rittergutsbesitzer.
Pillau:	- Dr. Kretschmar, Prorektor.
Plauthen bei Mehlsack:	- Carolus, Pfarrer.
Plicken bei Gumbinnen:	- John Reitenbach, Rittergutsbesitzer.
Poppelsdorf bei Bonn:	- Dr. Körnicke, Professor.
Pr. Holland:	- Dr. med. Beek, Kreisphysikus.
	- Dörk, Lehrer.
Rhein:	- Eschholz, Apotheker.
Schreitlacken:	- Albert Richter, General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer.
Schönbaum bei Danzig:	- Behrend, Apotheker.
Seeburg:	- Th. Packhäuser, Apotheker.
Tannsee bei Neuteich:	- Preuschoff, Pfarrer.
Theerwisch-Wolka b. Mensgutth	- Helbig, Rittergutsbesitzer.
Thorn:	- Müller, Gymnasiallehrer.
Tilsit:	- Bernhardi, Stadtrath, Apotheker.
	- Leopold Hassford, Oberammtmann.
	- Hohmann, Oberlehrer.
	- C. F. Klein, Stadtrath, Apotheker.
	- Fritz List, Kreisgerichts-Rath.
	- H. Wächter, Stadtrath, Apotheker.
Trier:	- Dr. Jlse, Oberförster.
Trommitten bei Bartenstein:	- Rohde, Rittergutsbesitzer.
Warbblow bei Stolp:	- v. Homeier, Rittergutsbesitzer.
Zeitz:	- Dr. Hugo Kordgien, Lehrer an der höhern Töchterschule.

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.
- Pfarrer Kähler, Marienfelde, zweiter Vorsitzender.
- Inspektor Seydler, Braunsberg, erster Schriftführer.
- Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt, Tilsit, zweiter Schriftführer
- Apotheker Naumann, Königsberg, Schatzmeister.

Professor Caspary zahlt 4 Thlr., die Herren: Stadtrath Dr. Hensche, Regierungs-Schulrath Ohlert, Stadtrath Klein und Motherby-Arnsberg 2 Thlr., die übrigen Herren 1 Thlr. als Jahresbeitrag.

gehörenden Vorlesungen erlauben und hörte bei Rhesa, Lehnerdt, Sieffert, Olshausen, v. Wegnern, Lobeck, Herbart und Ellendt. Er trat als Mitglied in die jetzt längst erloschene Verbindung der Pappenheimer ein, der auch Rudolph Schmidt, der spätere, nunmehr auch verstorbene Direktor der höheren Töchterschule zu Elbing, wenn auch nicht ganz gleichzeitig, angehörte, wie auch der Oberlehrer des altstädtischen Gymnasiums Dr. Schumann, später v. Duisburgs Schwager, der zuerst in v. Duisburg die Liebe zur Pflanzenwelt erregte und später sein Interesse für Geologie entzündete. Nachdem v. Duisburg am 23. April 1833 die Licenz zum Predigen erhalten hatte, kehrte er nach Danzig zurück, um sich für das erste Examen vorzubereiten, das er am 28. November 1833 in Königsberg ablegte. Dann nahm er in Wehlau eine Hauslehrerstelle beim Rittmeister v. Ziethen an, wo er etwa ¾ Jahr blieb. Darauf trat er ebenfalls als Erzieher in das Haus des Finanzrath Klebs zu Kapkeim ein, nachdem er mittlerweile am 8. April 1834 das zweite theologische Examen bestanden hatte. Hier unter dem Einfluss der hochgebildeten Frau des Hauses und in dem treuen Wirken für die ihm anvertrauten Zöglinge entwickelte sich sein tief geistiges Wesen zur schönsten Blüthe und innige Bande gegenseitiger Hochachtung und Freundschaft knüpften ihn für immer an diese Familie. Sein Freund Schumann, der ein sehr tüchtiger Fussgänger war, besuchte ihn hier oft von Königsberg aus, und angeregt von Schumann und unter Leitung der von 1826—1830 erschienenen Loreck'schen Flora von Preussen, unternahm v. Duisburg die floristische Erforschung der an Pflanzen reichen Umgegend von Kapkeim. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen veröffentlichte er unter dem Titel: „Die um Kapkeim, landräthl. Kreises Wehlau, wild wachsenden Pflanzen", in den preuss. Provinzialbl. XXIV 1840. S. 395. „Zusätze und Berichtigungen," dazu erschienen ebendaselbst XXX 1843. S. 136, auf welche letztere Arbeit Elkan und Patze besondern Einfluss übten. Nach Vollendung der Erziehung seiner Zöglinge in Kapkeim wurde er 1842 Hauslehrer bei dem Rittergutsbesitzer Schiffert auf Gross Barthen und siedelte mit demselben später nach Conczitz bei Neuenburg in Westpreussen über. Auch an diesem Orte fand sich reiche Gelegenheit, seine Pflanzenkenntniss zu mehren und bei der Familie Schiffert fand er freundliche Theilnahme für seine Studien. In Conczitz erhielt er am 31. Dezember 1844 die Berufung zum Pfarr-Adjunkten in Rudau, nachdem er bereits am 22. December zum Prediger ordinirt war. Den 9. Februar 1845 wurde er in sein Amt eingeführt. Die Botanik hatte ihn näher mit Gleichstrebenden in Königsberg verbunden, so mit Stadtrath Hensche, Patze, Professor E. Meyer. Auch seine Thätigkeit als Geistlicher wurde durch diese Bande der Freundschaft vermehrt; er war es, der Patze am 22. April 1845 traute. Die bei dieser Gelegenheit gehaltene Traurede erwarb ihm neue Freunde auch in andern Kreisen, so dass er in demselben Jahr am 26. August 1845 zum Pfarrer in Steinbeck, 2 Meilen östlich von Königsberg, unfern des Pregelufers, hauptsächlich durch die Bemühungen seiner Freunde Patze, Hensche, Stadtrath Heubach gewählt wurde, die auf den Patron: den königsberger Magistrat, Einfluss gewannen. So war er endlich nach einer Candidatur von 12 Jahren Dauer zu einem festen Wirkungskreise gelangt. Bei der grossen Treue und Tüchtigkeit seines Strebens kann ein so langes Harren auf ein Amt wohl nur seiner freieren religiösen Richtung, die bei aller Duldsamkeit, Dogmatismus und kirchlichem Zwange entgegen war, und nach oben hin nicht behagen mochte, erklärt werden. Seine Freunde Patze, Hensche und Stadtrath Heubach eilten nach Rudau, um ihm die gute Botschaft zu verkünden. Bald nach der Einführung in Steinbeck, den 9. November 1845, verheirathete er sich am 10. December 1845 mit Adelheid Schumann, Tochter des verstorbenen Polizeirath Schumann in Königsberg, Schwester seines Freundes, des Oberlehrer Dr. Julius Schumann. Er lebte in zwar kinderloser, aber

sehr glücklicher Ehe, bis nach 5 Jahren seine Frau an Schwindsucht starb, der auch endlich sein Schwager Schumann, freilich erst 18 Jahre später, erlag. In der schweren Zeit seines Wittwenlebens war es seine jüngere Schwester Johanna, die nicht nur sein Hauswesen leitete, sondern geistig reich begabt, seinem wissenschaftlichen Streben das innigste Verständniss entgegen brachte. Am 18. Juni 1852 verheirathete er sich zum 2. Mal mit Fräulein Ferdinande Rudzeck, die ihn mit 3 Töchtern beschenkte. Duisburg erfüllte in stiller Treue seine Pflichten als Pfarrer; sein bescheidenes, wohlwollendes, von kirchlicher Herrschsucht sehr fernes Wesen, erwarb ihm die Liebe seiner Gemeinde in hohem Grade. Seine freie Zeit widmete er der Botanik und Geologie namentlich, obgleich er für alle Erscheinungen der Natur ein offenes Auge hatte. In wissenschaftlicher Verbindung mit der fortschreitenden Forschung erhielt ihn sein langjähriger Freund Schumann, der oft einen Nachmittags-Spaziergang zu ihm nach Steinbeck machte. Als ich 1859 nach Königsberg kam und die königsberger Freunde der Botanik zu einem Kränzchen zusammentraten, das monatlich einmal der Reihe nach in unsern Häusern stattfand, war auch v. Duisburg darunter, und er sprach uns oft seine grosse Freude über diese Zusammenkünfte aus. Später bildete sich noch in anderem Kreise ein geologisches Kränzchen, an dem er auch Theil nahm. Er vermochte warm auf die Bestrebungen Anderer einzugehen und gab sich viel Mühe zur Lösung einer angeregten Aufgabe Stoff herbeizuschaffen und dem, der sie bearbeitete, damit zu dienen. Er war von Jugend auf schwächlich gewesen und hatte oft heftige Krankheiten zu überstehen. Leider zog er sich einige Jahre vor seinem Tode an einem sehr heissen Tage einen gefährlichen Rheumatismus in der Brust zu, der das Herz in Mitleidenschaft zog und seinen Tod nach einigen Jahren herbeiführte. Seit dem Anfang dieses Leidens musste er längeren Aufenthalt in freier Luft und die Fahrten nach Königsberg meiden. Wir sahen ihn nur noch, wenn wir ihn besuchten. Eifrig hatte er bis dahin sich mit der lebenden und besonders fossilen Natur der Umgegend von Steinbeck beschäftigt; diess bezeugen ausser seiner Sammlung die Aufsätze: „Zeugen der Vorwelt“ (Preuss. Provinzialbl. LXI. 1859. S. 65); „Ein seltener Vogel“ (Daselbst. S. 313.); „Urweltlicher Blüthenstaub“ (Daselbst. LXIII. 1860. S. 294. Vergl.: Amtliche Bericht üb. die 35. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Königsberg 1860. S. 291), worin er seine Entdeckung des Blüthenstaubes von Kiefernarten, von denen der Bernstein wahrscheinlich herkommt, nachweist; „Eine grosse Schlange“ (Daselbst. LXIV. 1860. S. 88); „Ueber einen Backzahn von Elephas primigenius“ daselbst. S. 89); „Beitrag zur Bernsteinfauna“ (Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft. III. 1862. S. 31), eine Anguillula betreffend. Jetzt konnte er im Freien nicht mehr thätig sein, und er war mit seiner naturwissenschaftlichen Forschung aufs Zimmer angewiesen. Da richtete er sich fast ausschliesslich auf die Aufsuchung von Bernsteineinschlüssen, indem er sogenannte Schlauben, d. h. kleinere, schlechtere Bernsteinstücke besonders auch mikroskopisch untersuchte, was er schon längere Zeit auch vor seiner Krankheit gethan hatte, und er hat manchen sehr werthvollen Fund für die Vermehrung der Flora und Fauna der Bersteinbildung gemacht. Einer der besten ist die Amphipode, die Duisburg fand und Professor Zaddach beschrieb. (Schrift. der phys.-ökon. Gesellsch. 1864. S. 1). Einige Wochen vor seinem Tode schickte er mir einige werthvolle neue pflanzliche Einschlüsse zur Untersuchung und Bestimmung, die ich ihm zum Andenken veröffentlichen werde. Anfangs April 1869 wiederholte sich das anfallsweise auftretende alte Leiden und den 7. April starb er. Am Tage seines Begräbnisses gab sich die grösste Theilnahme in allen Schichten der Bevölkerung aus der Nähe und Ferne kund. Seine Bernstein-Sammlung, von der er die Mehrzahl der Stücke selbst gefunden und geschliffen hatte, wurde von der physikalisch-

ökonomischen Gesellschaft für 300 Thlr. gekauft; die Petrefakten, welche er hauptsächlich um Steinbeck gesammelt hatte, gingen für 50 Thlr. in verschiedene Hände über.

Zu beklagen ist auch der frühzeitige Heimgang des praktischen Arztes Dr. Johann Steffen in Brannsberg, der am 12. April d. J. im kräftigsten Mannesalter, 43 Jahre alt, als Opfer seiner Berufstreue am Typhus verstarb. Seit 1864 Vereinsmitglied war er stets bemüht, die Vereinssache nach Kräften zu fördern *)."

Der Stand der Kasse ist ein erfreulicher, wie der vom Schatzmeister Stadtrath Dr. Hensche eingesandte Bericht nachweiset **). Da derselbe es ablehnt, die Verwaltung der Kasse beizubehalten, so wird auf Vorschlag des abwesenden Professor Dr. Caspary Apotheker Naumann in Königsberg gewählt und dem Dr. Hensche für die bisherige musterhafte Verwaltung der schuldige Dank ausgesprochen. Gleichzeitig erfolgt mit Acclamation die Wiederwahl der übrigen Vorstandsmitglieder und wird für das Jahr 1870 Danzig mit Majorität zum Versammlungsort und Oberlehrer Dr. Bail daselbst zum Geschäftsführer bestimmt.

Stoff zur Unterhaltung und Belehrung war reichlich vorhanden, ein Beweis, wie auch nach dieser Richtung hin das Interesse für den preussischen botanischen Verein im Wachsen

---

*) Die Anwesenden erhoben sich dann von ihren Sitzen, um das Andenken des Dahingeschiedenen zu ehren.

) **Rechnung des preussischen botanischen Vereins für das Jahr vom 1. Juni 1868 bis 10. Mai 1869.

Einnahme.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1868.	Den 31. Mai. Bestand der Kasse	9 Thlr.	17 Sgr.	4 Pf.
	Jährliche Zinsen von 600 Thlr. 4 pCt. ostpreuss. Pfandbriefe am 1. Juli 1868 und 1. Januar 1869	24 -	— -	— -
1869.	Den 8. Mai. Jahresbeiträge für 1869 von 92 Mitglieder	98 -	— -	— -
	Summa	131 Thlr.	17 Sgr.	4 Pf.

Ausgabe.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
1869.	Den 5. Januar. Für von Jacob erkauften 4 pCt. ostpreuss. Pfandbrief. G. Nr. 2227 über 25 Thlr. $84^3/_4$ pCt. und Zins-Vergütung	21 Thlr.	7 Sgr.	— Pf
	Den 30. Januar. An Dalkowski Drucksachen für den Jahresbericht für 1867	5 -	7 -	6 -
	Den 8. Februar. Für Postfreimarken	— -	21 -	— -
	Den 15. März, Für Einziehen der Beiträge in Königsberg	— -	20 -	— -
	Den 27. April. An Retourporto	— -	5 -	— -
	Den 8. Mai. Für von Jacob erkauften 4 pCt. ostpreuss. Pfandbrief E. Nr. 4243 über 100 Thlr. zu $82^3/_4$ pCt. und Zins-Vergütung	84 -	6 -	10 -
	Summa	112 Thlr.	7 Sgr,	4 Pf.

Abschluss.

Einnahme	131 Thlr.	17 Sgr.	4 Pf.
Ausgabe	112 -	7 -	4 -
Bestand der Kasse	19 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
und ostpreuss. Pfandbriefe zu 4 pCt. laut vorjähjähriger Nachweisung	600 -		
und Litt. G. Nr. 2227 über	25 -		
Litt. E. Nr. 4243 über	100 -		
in Summa über	725 Thlr.		

Königsberg, den 10. Mai 1869. Hensche.

begriffen ist. Professor Dr. Caspary hatte verschiedene seltene und theilweise für unsere Flora neue Pflanzen eingeschickt, die Conrektor Seydler der Versammlung vorlegte.

1) Aster salicifolius Scholler, den 29. September 1868 am Ufer des Teichs bei Finken am Ostseestrande von Prof Caspary gesammelt.

2) Orobanche caryophyllacea Sm. auf Galium Mollugo, vom Apothecker Scharlock im Juni 1868 auf der Südseite der Festungsplantage an der Weichsel bei Graudenz gefunden.

3) **Cephalanthera grandiflora Babington,** neu für Preussen, den 14. Juni 1868 zuerst von Röhl und Engel gefunden, dann von Dr. Gallus und mit der vorigen von Apotheker Scharlock in Graudenz Prof. Dr. Caspary übersandt. Standort: Sartowitz am Ostufer der Weichsel, Culm gegenüber. „In der Parowe im Gebüsch, nahe am Wege von der Brauerei zur Weichsel und an der Weichsel unter dem herrschaftlichen Garten — Untergrund: Mergellehm mit Glimmersand. Oberdecke: humusreiche Walderde." Scharlock.

4) Eine sehr verzweigte, mit vielen Seitenästen versehene Roggenähre von ausgezeichneter Verästelung aus Dworalischken bei Kowno, wie sie nur sehr selten vorkommt. Der Abgeordnete J. P. Frentzel fand sie hier 1851 am Rande eines Küchengartens, der an ein Roggenfeld stiess; sie wurde unreif abgepflückt und ist 6" 10''' lang. Die eine Seite hat 8 bis 2" lange Aeste, die andere 10 oder 11 auch so lange Aeste*). Nicht damit zu verwechseln sind gegabelte Roggenähren, die oft vorkommen. Die Gabelung beruht auf Bänderung, Verbreiterung und Theilung des Wachsthumpunktes, die Verästelung auf axillarer, langer Sprossenbildung.

5) Eine Beschreibung und Abbildung einer Rothtanne mit theilweise auffallend missbildeten Blättern, die im Anhange beschrieben ist.

Darauf erläuterte Dr. Bail androgyne Blüthenstände bei Carpinus Betulus, Fagus silvatica, Betula alba, Pinus nigra, Pinus excelsa, Populus tremula und Populus alba, theils an gepressten Zweigen, theils an zwischen Glasplatten aufbewahrten Präparaten und an Zeichnungen. Alle die verschiedenen bei Danzig gesammelten Exemplare wiesen auf die Möglichkeit der Umbildung des einen Blüthenstandes dieser Monöcisten oder Diöcisten in den entgegengesetzten hin.

Bei Carpinus Betulus trugen die scheinbar von den männlichen so höchst verschiedenen weiblichen Blüthenstände innerhalb des dreilappigen Hüllblatts zwischen Stempel-

*) Ein sehr ähnliches Exemplar aus Grunenfeld bei Braunsberg wurde vom Schriftführer vorgelegt. Ueber ein anderes merkwürdiges Exemplar dieser Art brachte die Hartungsche Zeitung in der Beilage zu Nr. 123 unterm 28. Mai c. von Rhein aus folgende Notiz: Auch hier ist ein auffallend merkwürdiges Exemplar dieser Art gefunden, welches uns, sorgfältig unter Glas und Rahmen gehalten, von Herrn Hauptmann v. P. zur Ansicht vorgelegt wurde. Diese Aehre enthält 18 verschiedene Zweige, an welchen gleichzeitig noch Nebenzweige sichtbar werden und wurde auf der Scheunentenne des Schulzen Carl Czygan zu Kronau bei Rhein gefunden. Seydler.

Ueber diese verzweigte Roggenähre kann ich genauere Auskunft geben, indem ich sie auf meine Bitte durch gütige Vermitteluug des Herrn Apotheker Eichholz in Rhein zugesandt erhielt. Es waren zwei Aehren am 28. Juli 1868 vom Köllmer Carl Czygan gefunden, der sie sich auch unter Glas und Rahmen bewahrt. Die grössere war fast 5" lang, hatte einerseits 6 Aeste, deren längster, der 2. von unten, 1" 8''' lang war und anderseits auch 6 Aeste, also nur 12 im Ganzen; als Aeste 2. Grades sind nur die gewöhnlichen 2 bis 3blüthigen da, welche sonst als Aeste 1. Grades bei gewöhnlichen Aehren erscheinen. Die andere verzweigte Aehre war kleiner, nur $4^1/_2$" lang und hatte auf einer Seite nur 2 und auf der andern 1 Ast. Danach ist der Zeitungsbericht zu verbessern. R. Caspary.

blüthen auch Staubgefässe, oder die beiden untersten Hüllblätter, oder gar sämmtliche Hüllblätter eines solches Blüthenstandes umschlossen nur Staubgefässe.

Umgekehrt zeigten die männlichen Blüthenstände von einem andern Standorte eine Annäherung an die weiblichen, indem sich zwischen der braunspitzigen Schuppe und den Staubgefässen besondere Hüllblätter entwickelten.

Ebenso wurde bei Fagus silvatica der Uebergang der weiblichen Blüthenstände in männliche und gleichzeitig ein Präparat einer Zwitterblüthe gezeigt, das mit der von Schnizlein abgebildeten übereinstimmte.

Sehr eigenthümlich sehen die androgynen Kätzchen von Betula alba aus, welche am Grunde normale junge Zapfen darstellen, während sie von der Spitze, oder von der Hälfte ab, ja selbst vom Fünftel ihrer Länge an, zu gewöhnlichen Staubgefässkätzchen anschwellen.

Noch während der Versammlung auf der Excursion nach Frauenburg fand dann Dr. Bail auch ebenso beschaffene Blüthenstände bei Betula humilis Schrk.

Sind auch schon mehrfach*) androgyne Blüthenstände bei Coniferen gefunden worden, so war doch einmal die Menge derselben auf 2 jungen Bäumen der Pinus nigra im Garten des Herrn Dr. Schuster in Danzig eine überraschende. Dr. Bail nahm nach und nach 36 solche Zapfen mit nach Hause, obwohl er eine nicht unbeträchtliche Anzahl stehen liess. Ganz besonders interessant und, wie es scheint, bisher nicht beobachtet, war aber zweitens der Umstand, dass diese Zapfen nicht nur an einem Ende, sondern an verschiedenen Stellen, ja bisweilen an einer Seite der ganzen Länge nach männlich waren, und dass sich hier nicht nur, wie bereits 1861 Dickson erklärte, eine Analogie zwischen der Schuppe der männlichen Blüthe und dem Deckblatte der weiblichen, sondern gradezu die Identität dieser beiden Organe ergab, da man an dem Deckblatt der weiblichen Blüthe die Entstehung der Staubbeutel stufenweise verfolgen konnte.

Für den Vortragenden entbehren nach dieser Beobachtung sowohl die männlichen, wie die weiblichen Blüthen der Pinus nigra jeder Blumenhülle, und er fasst die weiblichen Blüthen als Zwitterblüthen auf, an deren Staubbeutelträgern (den Deckblättchen) die Antheren nicht zur Entwicklung gelangt sind.

Auch von einer in demselben Garten als glaucescens bezeichneten jungen Pinus und von Pinus excelsa legte Dr. Bail je einen diesjährigen androgynen Zapfen vor, den letztgenannten (unten männlichen, oben weiblichen) hatte ihm Herr Realschullehrer Schultze aus Jäschkenthal mitgebracht.

Eng an die besprochnen Blüthenstände reihen sich schliesslich die seit einigen Jahren vom Vortragenden bei Danzig beobachteten Zwitterblüthen von Populus tremula und alba an.

Eine ausführlichere durch Holzschnitte erläuterte Beschreibung der in Rede stehenden Verhältnisse hat Dr. Bail nach dem braunsberger Vortrage in den Schriften der danziger naturforschenden Gesellschaft 1869 veröffentlicht.

---

*) Schleiden und v. Mohl beschrieben 1837 einen unten männlichen, oben weiblichen Zapfen von Pinus alba. C. A. Meyer besprach 1846 männliche Kätzchen von Ephedra campylopoda, bei denen an der Spitze 2 weibliche Blüthen an Stelle zweier männlicher ausgebildet waren.

Dickson erklärte 1861 einen oben männlichen, unten weiblichen Zapfen von Pinus excelsa und G. Sperk, dessen preisgekrönter Schrift aus den Mémoires der Petersburger Akademie Tome XIII. Nr. 6 Dr. Bail beim Niederschreiben seiner Mittheilungen nachträglich zur Vervollständigung die in dieser Anmerkung enthaltenen Notizen entlehnt, bildet einen seitlich an dem untein Theile männlichen, oben weiblichen Zapfen von Larix europaea ab. Schliesslich sei bemerkt, dass nach J. D. Hooker 1863 bei der Gnetaceen-Gattung Welwitschia hermaphrodite Blüthen vorkommen.

Derselbe giebt darauf eine Uebersicht über seine Untersuchungen von Pilzepizootien unter den forstverheerenden Raupen.

Nachdem er im Jahre 1867 in der Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Elbing über eine weniger ausgedehnte durch Empusa verursachte Raupen-Epizootie in Heubude berichtet hatte, besuchte er die tuchler Haide, in der die Forleule so stark frass, dass allein in dem zum danziger Regierungsbezirk gehörenden Theile derselben schon damals 22,000 Morgen total oder mehr oder weniger stark befressen waren. Hier konnte der Vortragende nachweisen, dass die Forleule in der Empusa einen bisher nicht beachteten Feind besitze, durch den sie in weit grossartigerm Maassstabe als durch die Ichneumonen und andre thierische Parasiten aufgerieben werde. Berichte über diese Untersuchungen hat Dr. Bail in mehreren forstwirthschaftlichen Zeitungen, z. B. in der preussischen land- und forstwirthschaftlichen 1867 und 68 veröffentlicht. Während er sich seitdem mit der Constatirung der Verbreitung der Empusa-Epizootien in den Wäldern beschäftigte und auch frühere Arbeiten anderer Autoren über ähnliche Krankheiten besprach, nahm in diesem Jahre die Erkrankung der Forst-Insekten durch Isaria und Cordyceps seine Aufmerksamkeit in Anspruch.

In derselben Richtung sind Dr. Hartig in Neustadt-Eberswalde, Professor Hallier in Jena und Dr. v. Klinggräff in Marienwerder thätig gewesen. Die Resultate des Vortragenden unterscheiden sich von denen der 3 genannten Beobachter dadurch, dass es ihm allein gelungen ist, die wahre Cordyceps militaris und zwar in sehr schönen Exemplaren zu erziehen. Er stimmt mit Dr. Hartig darin nicht überein, dass dieser als Todesursache der Raupen nur die Cordyceps bezeichnet, und findet die Pilzepizootie überhaupt bei Weitem weniger ausgebreitet als jener. Er zeigt, wie vor ihm schon De Bary, vom Anfang der Entwicklung an den Unterschied zwischen Isaria farinosa und Cordyceps und unterscheidet beide Formen von Botrytis Bassiana Bals., für welche Hallier den Pilz erklärt. Ferner weist er die Uebereinstimmung von Isaria farinosa mit Penicillium durch Zeichnungen nach.

Eine ausführliche mit einer Tafel versehene Abhandlung: „Ueber Pilzepizootien der forstverheerenden Raupen", hat Dr. Bail seitdem in den Schriften der danziger naturforschenden Gesellschaft (1869) veröffentlicht, und ist dieselbe durch den Bibliothekar dieser Gesellschaft, Herrn Astronom Kayser auch einzeln zu beziehen.

Drittens demonstrirte Dr. Bail ein schönes Exemplar von Viscum album auf Rosa canina, legte als neu für die Provinz Nasturtium officinale R. Br. von Putzig vor, wie er auch das von ihm mit Herrn v. Klinggräff sen. beobachtete Vorkommen von Juncus obtusiflorus Ehrh. in nächster Nähe von Zoppot, wie das von Liparis Loeselii Rich. hinter Golumbia und im gdinger Bruche und das sehr häufige von Saxifraga Hirculus hinter Golumbia unter Austheilung von Exemplaren erwähnte.

Sodann wurde von demselben über das Absterben der Karpfen zu Hochwasser, die von Saprolegnia asterophora d. B. befallen waren, berichtet und endlich im Anschluss an Mittheilungen des Herrn Professor Michelis ein Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Lehre von Pflanzen mit dimorphen Blüthen gegeben.

Professor Dr. Michelis knüpft an das von Dr. Bail Gesagte einige Bemerkungen über das Stellungsverhältniss der männlichen und weiblichen Blüthen bei monözischen Pflanzen, worin mit Rücksicht darauf, dass bei der vollständigen Blüthe das normale Verhältniss ein absolut festes und unabänderliches ist (Stempel in der Mitte resp. oben, Staubgefässe im Umfange, resp. unten), die monözische Pflanze aber den Verhältnissen der vollständigen Blüthe um einen Schritt näher steht, als die diözische, eine gewisse, näher zu constatirende Gesetzmässigkeit statt zu finden scheint. Bei den Kupuliferen im engeren

Sinne (Quercus, Fagus, Castanea) stehen immer die Staubblüthen unterhalb der Stempelblüthen an demselben Zweige; also nach dem normalen Verhältnisse der vollständigen Blüthe. Davon habe ich nie eine Abweichung gefunden, wenigstens nicht bei Quercus und Fagus; Castanea kann ich im Augenblicke nicht ganz bestimmt constatiren. Bei den, den eigentlichen Kupuliferen zunächst stehenden Gattungen ist das Verhältniss verschieden. Bei Corylus ist das Verhältniss durchaus unbestimmt. Bald stehen die Stempelblüthen oberhalb der Staubblüthen an demselben Zweige, bald ist es umgekehrt. Bei Alnus glutinosa stehen die Staubblüthchen ausnahmslos an demselben Zweiglein mit den Stempelkätzchen unterhalb dieser. Bei Betula alba dagegen ist das Verhältniss der Regel nach umgekehrt. Meistens stehen die Staubkätzchen (zu dreien) an der Spitze des Zweiges, die Stempelkätzchen unterhalb derselben. Bei jungen Bäumen hingegen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach zum ersten Male blühten, fand ich nur Stempelblüthenkätzchen an der Spitze des Zweiges; ebenso an verkümmerten Exemplaren auf Moorgrund blos weibliche Blüthen. Bei Betula humilis haben ebenfalls manche Zweige nur Stempelblüthen. Bei Carpinus habe ich die männlichen Kätzchen immer unterhalb der Stempelkätzchen gefunden, ebenso schliesst sich Juglans in diesem Verhältnisse den eigentlichen Kupuliferen an. Für diese ist ohne Zweifel die mit Beziehung auf die vollständige Blüthe normal zu nennende Stellung der Staubblüthen unterhalb der Stempelblüthen charakteristisch, ähnlich wie auch die ungetheilten in der Grundform elliptischen Blätter mit gleichen Blatthälften, das Vorkommen nur in der Baumform und andere Eigenthümlichkeiten, die von den nächststehenden Gattungen oder Familien nicht mehr so in ihrem Zusammensein festgehalten werden. Solche Individualitäten scheinen also als charakteristisch für die Stellung der Familien aufgefasst werden zu müssen, nicht aber dürfen wir mit den Darwinianern darin die Natur auf ihrem vermeintlichen Umwandlungsprozess der Formen in einander zu ertappen glauben. Wenn bei Corylus das genannte Verhältniss schwankend ist, so ist dies grade so gut für diese Gattung charakteristisch, nur dass es für die eigentlichen Kupuliferen ein ganz festes ist. Das Vorkommen bei Betula zeigt uns die Möglichkeit eines Ueberganges von Monözie zu Diözie, aber wir werden uns deshalb nicht berechtigt glauben dürfen, zu sagen, dass Betula im Uebergange etwa zu den Salizineen begriffen sei, wo die Diözie grade so charakteristisch ist, wie bei den Kupuliferen die Monözie. Der Begriff der Blüthe als einer umgewandelten Knospe (Individuum) steht in einer innern gegensätzlichen Beziehung zum Individuum und dies Verhältniss ist für den Familiencharakter wesentlich bestimmend. Ich mache nur noch auf Folgendes aus weiterem Kreise aufmerksam. Bei Euphorbia, deren scheinbare Blüthe eine Monözie ist, steht die eine Stempelblüthe immer im Centrum, die Staubblüthen im Umfang, wie auch bei Buxus die Staubblüthen unter der Stempelblüthe stehn; bei Arum hingegen, wo ebenfalls ein Blüthenstand als eine Scheinblüthe auftritt, stehen charakteristisch die Staubblüthen über den Stempelblüthen. Bei den Ambrosinen, der einzigen monözischen Form der Compositen, wenigstens bei Xanthium strumarium, stehen die Stempelblüthen ebenfalls unterhalb der Staubblüthenkörbchen. (Näheres siehe in meiner Schrift: Das Formentwickelungsprincip im Pflanzenreiche). Ferner fordert derselbe auf zur Aufmerksamkeit auf die erst in neuester Zeit genauer beachteten Beziehungen in den Entwickelungsverhältnissen der beiden wesentlichen Blüthentheile (Heterostylie, protandrische, protogynische Blüthen) und weiset auf Saxifraga granulata und Viscaria vulgaris als gerade vorhandene Beispiele protandrischer Blüthen hin.

Conrektor Seydler spricht dann über die Flora der Kreise Braunsberg und Heiligenbeil, legt mehre für dies Gebiet von ihm aufgefundene neue Pflanzen vor und macht auf

neue Standörter seltener Pflanzen aufmerksam, wie folgt. „In der Umgegend von Braunsberg sammelte ich in der Zeit von Juni 1868 bis Mai 1869:

1. Scirpus compressus Pers. (Blysmus compressus Panz.) auf dem linken Passargeufer zwischen der Militair-Schwimmanstalt und Rodelshöfen. V³. Z⁴. An der zusammengedrückten Aehre von den übrigen Scirpus- und Carexarten leicht zu unterscheiden. Nach Saage an der Kl. Amtsmühle.

2. Scirpus Tabernaemontani Gmel. am Haffufer bei Alt-Passarge.

3. Festuca distans Kth. (Glyceria distans Wahlb.) auf dem sogenannten Damm an einem Graben und in der Nähe einer Scheune am Bullenteich. V.² Z.³

4. Centunculus minimus L. auch auf dem rechten Passargeufer und so auf feuchten, sandigen Stellen fast durch's ganze Gebiet. V⁴. Z⁴.

5. **Spergularia salina** Presl. (Sp. marina Grcke) entdeckte ich den 7. August auf einem feuchten sandigen Grasplatze am Haff bei Alt-Passarge. Für Ostpreussen bis jetzt wohl der einzige und sichere Standort dieser bisher nur bei Danzig beobachteten Pflanze. Die v. Klinggräff in seinem letzten Verzeichniss angegebene, von mir bei Schwarzort gefundene Sp. salina ist doch nur Sp rubra Presl., wie es eine nachmalige genauere Bestimmung von mir ergeben hat. Da es überhaupt nicht leicht ist, beide Pflanzen, besonders im getrockneten Zustande, zu unterscheiden, so möge zur übersichtlichen Veranschaulichung der Abweichungen beider Arten folgende Zusammenstellung dienen:

	Spergularia salina Presl.	Spergularia rubra Presl.
Blätter	fleischig, dick, von beiden Seiten gewölbt, stumpf oder spitzlich, meist länger als die Schösse.	weniger fleischig, meist flach, stachelspitzig, meist kürzer als die Schösse.
Fruchtstiele	kürzer als bei Sp. rubra.	länger als sei Sp. salina.
Kapsel	immer länger als die Kelchblätter.	nicht über die Kelchblätter hervorragend.
Samen	rundlich birnförmig, etwas grösser als bei Sp. rubra, sehr schwach runzelich, fast glatt, sämmtlich ungeflügelt, oder nur die untersten geflügelt.	dreieckig birnförmig, etwas kleiner, als bei Sp. salina, dicht stumpfstachlich, sämmtlich ungeflügelt.

Das sicherste und charakteristische Unterscheidungsmerkmal bleibt immer der Same, zu dessen genauer Bestimmung ein Mikroskop wohl nicht entbehrt werden kann. V. Z³.

6. Neslea paniculata Desv. Im Ganzen selten. An der mehlsacker Chaussee nur in wenigen Exemplaren. V². Z².

7. Coronopus Ruellii All. in Alt-Passarge am frischen Haff und in den Dorfstrassen; im August meist noch blühend. V³. Z⁴.

In der Umgegend von Heiligenbeil und Zinten:

8. Juncus supinus Mnch. in grosser Menge an und in einem wasserleeren Graben bei Jäcknitz unweit dem Kirchhofe auf feuchtem Moorboden, meist nur in 1—2 Zoll grossen Exemplaren. V³. Z⁴.

9. Poa compressa L. Langiana Rchb. bei Rossen auf einer tiefen Stelle an der Ostbahn von 2 Fuss Höhe und darüber mit grosser Rispe. V. Z.

10. **Vinca minor** L. entdeckte ich Ostern d. J. in dem königl. Forstrevier Lauenberg zwischen Otten und Gr. Rödersdorf, wo sie in ziemlicher Ausdehnung den Boden bedeckte. Es war das erste Mal, dass ich diese in Gärten als Zierpflanze häufige, wildwachsend in Ostpreussen aber seltene, immergrüne Pflanze angetroffen habe. Dass man sie schon blühend im Freien beobachtet hat, ist mir nicht bekannt. V. Z.

11. Potentilla norvegica L. am grossen Rehteiche bei Rosen vereinzelt. V^2. Z.

12. Geranium columbinum L. im schirtner Grunde bei Heiligenbeil. V^3 Z^3.

Zu den schönsten, romantischsten und pflanzenreichsten Punkten Ermlands gehört unstreitig das Walschthal bei Mehlsack. An den Ufern des in mannigfaltigen Krümmungen über Steine dahinfliessenden Walschflüsschens und den mit Laub- und Nadelholz geschmückten Thalwänden findet der Botaniker eine reiche Flora und verschiedene Höhenpunkte, besonders der Spitzberg, bieten dem Naturfreunde die reizendsten Aussichten über das Thal hinweg nach der Stadt und dem sogenannten Heilbrunnen dar, dessen eisenhaltigem Wasser Heilkräfte zugeschrieben werden. Die Verdienste, welche sich besonders die Herren Bürgermeister Kinder und Rentner Saremba um die Erhaltung und Verschönerung des Walschthales erworben haben, verdienen Anerkennung und Nachahmung. Dasselbe ist nicht nur pflanzenreich, es ist auch reich an seltenen Pflanzen. Hier fand mein verehrter Freund und Lehrer in der Botanik: Pfarrer Kähler schon vor mehr als 30 Jahren die vor ihm in der Provinz Preussen noch nicht beobachtete Poa sudetica Haenke v. hybrida Bchb., das seltene Lilium Martagon L. und das prächtige Cypripedium Calceolus L. Hier sammelte ich die ersten Pflanzen zu meinem Herbarium und lernte zuerst lesen im Buche der Natur. Im Spätsommer des vorigen Jahres den 18. August machte ich nach langer Zeit wieder einmal eine Excursion durch das schöne Thal bis nach dem Heilbrunnen, und obwohl es schon spät im Jahre war, erfreute ich mich doch einer reichen Ausbeute. Schon beim Hinabsteigen des Abhanges von der Stadtmauer bis zur Mühle fand ich Verbena officinalis L. mit Blüthen und Früchten, Chenopodium urbicum, rubrum, glaucum L. Gleich hinter der Mühle am rechten Walschufer nahm eine Potamogeton, welche ich anfangs für P. natans L. hielt, meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Bei näherer Untersuchung konnte ich sie nur für **P. fluitans** Rth. halten. Schon das lebhafte Grün und die Form der Blätter, welche am Grunde nicht schwach herzförmig, sondern verschmälert sind; ferner das Vorkommen im schnellfliessenden Gewässer, besonders aber die kantigen Früchtchen und die oberwärts verdickten Aehrchen, welche etwas stärker als die Stengel sind, liessen keinen Zweifel übrig, dass hier P. fluitans vorlag. Fruchtexemplare fand ich im Ganzen nur wenige. Die von Professor Dr. Caspary in der Passarge bei Braunsberg zuerst beobachtete Potamogeton fluitans stimmt mit meiner Pflanze bis auf die noch mehr verlängerten Blätter und die mässige Verbreitung überein. Uebrigens war der bei geringer Tiefe über Steine hinwegrieselnde Walschfluss an den meisten Stellen bis weit hinauf in das Thal hinein, wie mit einem lebhaft grünen fluthenden Teppich bedeckt. — Im feuchten Sande am Walschufer, da wo die Thalabhänge anfangen sich mit Gebüsch zu bekleiden, fand ich in schönen Exemplaren Cyperus fuscus L., Limosella aquatica L., Peplis Portula L. und weiter hin Triticum caninum L., ferner auf offener Stelle Pastinaca sativa L. und Atriplex hortensis, wahrscheinlich als Flüchtlinge aus den naheliegenden Geköchgärten. Auf dem Wege nach dem Heilbrunnen, bald links, bald rechts mich wendend, sah ich verblühte Exemplare, von Valeriana dioica L., Thalictrum aquilegifolium L, Daphne Mezereum L., Asarum europaeum L., Ranunculus cassubicus L., Carex silvatica, remota L., ammelte Stellaria uliginosa, Hedera Helix, an den Thalwänden Evonymus verrucosa

meist mit Früchten, Equisetum pratense Ehrh., das seltene **E. maximum** Lmck. (E. Telmateia Ehrh.) in riesigen, fast mannshohen Exemplaren, ausserdem Glyceria aquatica Presl. und von Farrn noch Polypodium Phegopteris, P. Dryopteris L. und Cystopteris fragilis Bernh. Meine zweite Wanderung Tages darauf war besonders lohnend durch das Auffinden von Aconitum variegatum L. und des seltenen **Brachypodium silvaticum** R. Sch.

Bei meinem Aufenthalte in Fischhausen Anfangs September machte ich wiederholt einen Ausflug in die Umgegend, über dessen Ergebniss ich nun noch schliesslich in aller Kürze Bericht erstatte. Ich beobachtete und sammelte:

1. Bei dem neuen Badeorte Neuhäuser: Diplotaxis tenuifolia DC., Cakile maritima Scop., Dianthus arenarius L., Sagina nodosa Bartl. v. pubescens Koch., Spergularia rubra Presl., Astragalus arenarius L., Anthyllis Vulneraria L., Potentilla cinerea Chaix, Sedum boloniense Loisl., Scabiosa Columbaria L. v. ochroleuca, **Gnaphalium luteoalbum** L., zahlreich aber nur an einer Stelle, Artemisia campestris L. v. sericea Fr., Vincetoxicum officinale Mnch., Salsola Kali L., Atriplex hastatum L. v. oppositifolium DC., Hippophaë rhamnoides L., Salix daphnoides Vill., repens L. etc., Amophila baltica Link., Triticum strictum Deth.

2. Am Haff zwischen Fischhausen und Lochstädt: Honckenia peploides Ehrh., Scirpus Tabernaemontani Gm., Trilochin maritimum L.

3. An der Seebade-Anstalt bei Pillau auf und vor den Dünen: **Sisymbrium pannonicum** L., Medicago sativa L. in voller Blüthe, wohl nur angepflanzt, Corispermum intermedium Schweig.

4. Bei Medenau im Samlande: Limosella aquatica, Peplis Portula, Heleocharis acicularis und die nun von mir schon am 14. Standorte beobachtete **Oryza clandestina** A. Br.

Die meisten der hier verzeichneten Pflanzen wurden vertheilt, einige nur zur Ansicht vorgelegt. Zur Vorlage kamen auch noch die im vorigen Jahre am Schlusse der Excursion gesammelte seltene Arabis Gerardi Bess., zur Vertheilung ausserdem noch Stellaria crassifolia Ehrh., Dianthus Armeria-deltoides Hellw., Juncus capitatus Weig. und andere aus der Umgegend Braunsbergs.

Stadtrath Patze in Königsberg, der leider auch diesmal Familienverhältnisse wegen der Versammlung nicht beiwohnen konnte, hatte den botanischen Freunden seltene Pflanzen überschickt, die vom Schriftführer der Versammlung vorgelegt und dann vertheilt wurden. Wir erlauben eine uns hier darauf bezügliche Stelle aus seinem Briefe zu citiren: „Den botanischen Freunden sende ich beifolgend drei Pflanzen, von denen ich wohl annehmen kann, dass dieselben nicht unwillkommen sein werden, da der bisher sehr beschränkte Verbreitungskreis durch das Auffinden bei Gallehnen erweitert wird: **Chaerophyllum hirsutum** L. in Ostpreussen, bisher nur bei Heilsberg, und wie aus dem letzten Versammlungsberichte zu ersehen, auch in der Umgegend von Bartenstein vorkommend*), findet sich bei Gallehnen, 1 Meile südlich von Pr. Eylau, auf den dortigen Waldwiesen und an den Ufern der zahlreichen Wasserläufe sehr reichlich. Dasselbe lässt sich von Valeriana dioica L. v. simplicifolia Kab. sagen, die neuerdings von einem österreichischen Botaniker wieder als Art aufgestellt ist, eine Ansicht, der ich nicht beitreten kann. Die dritte Pflanze: **Galium silvestre** Poll. ist im vorigen Jahre der Versammlung von Direktor

*) Nach Dr. Prätorius (siehe Jahresbericht 1868 S. 9!) kommt Chaerophyllum hirsutum auch bei Guttstadt an zwei Standorten vor. S.

Kissner vorgelegt worden; ausserdem fand ich dieselbe unter einigen mir zur Ansicht und Bestimmung vom Herrn Apotheker Weiss in Caymen in dortiger Umgegend gesammelten Pflanzen. Von dieser in unserm Floragebiete bisher noch nicht gefundenen Pflanze sind mir jetzt drei Standorte bekannt: stawischker Forst bei Angerburg, Gallehnen und Caymen. Dieselbe ist also wirklich als unserer Provinz angehörend zu betrachten, was um so interessanter ist, als Galium silvestre Poll. nach den mir vorliegenden Floren weder in Pommern noch in der Provinz Posen gefunden ist. Auch Ledebour führt die Pflanze in seiner Flora rossica nicht auf, dagegen hat Dr. Ascherson mir mitgetheilt, dieselbe von Czenstochau im Flussgebiete der Warthe, Gouv. Kalisch, erhalten zu haben.

Im Auftrage des Oberlehrers Dr. Praetorius in Conitz berichtet Conrector Seydler über die Flora von Conitz und Guttstadt und vertheilt die eingeschickten Pflanzen. Dr. Praetorius sammelte:

I. Bei Conitz in Westpreussen.

1. **Potentilla alba** L., sehr verbreitet, an allen trockenen grasigen Abhängen und Waldrändern;

2. **Pulsatilla patens** Miller. „Freiheit."

3. **Pulsatilla vernalis** Miller. „Freiheit."

Ausser diesen beiden durch den ganzen Wald an der angegebenen Stelle sehr verbreiteten Küchenschellen kommt hier noch Pulsatilla pratensis als seltene Pflanze vor; nicht nur, dass die Stellen in der nächsten Umgebung von Conitz, an denen ich sie gefunden habe, sehr wenige sind, sondern sie erscheint da, wo sie sich findet, auch nur in wenigen Exemplaren. Ich habe sie in einem Exemplare in der Freiheit gefunden, wo von P. patens für meine 70 Tertianer mehr als genug waren; dann auf dunkershagener Brachen und heute noch am Waldrande hinter den Schiessschanzen. 15. Mai 1869.

4. Teesdalia nudicaulis R. Br., auf allen (sandigen) Aeckern. Mai 1869.

5. Valeriana dioica L., „Walkmühle". Nur kleine Exemplare.

6. Pulmonaria angustifolia L. „Wäldchen" und „Buschmühle".

7. Holosteum umbellatum L. Brachäcker. April, Mai.

8. Thesium ebracteatum Hayne. 15. Mai 1869, blühend, am Waldrande hinter den Schiessständen.

9. Sarothamnus vulgaris Wimm. Haide in der Nähe der Schanzen. Anf. der Blüthe 15. Mai.

10. **Hierochloa australis** Röm. April, Mai. „Freiheit" sehr häufig.

11. Carex dioica L. „Walkmühle" in grosser Menge neben Valeriana dioica. 8. Mai 1869.

12. Equisetum hiemale L. Zwischen den Schiessständen im Walde.

II. Bei Guttstadt in Ostpreussen:

1. Paris quadrifolia L. Mai 1868. Schmolainen. Viele Exemplare mit fünf Blättern, wie ich sie der Versammlung in Bartenstein bereits vorlegte.

2. Mercurialis perennis L. August 1868. Schmolainen.

3. Circaea Lutetiana L. August 1868. Schwuben.

4. Asperula odorata L. Mai 1868. Schmolainen.

5. Stachys annua L. August 1868. Glotten.

6. Elssholtzia cristata Willd. Aug. 1868. Knopen.

7. **Linnaea borealis** L. Juni 1868. Im ganzen guttstädter Stadtwalde sehr verbreitet.
8. Goodyera repens R. Br. August 1868. Stadtwald.
9. Hypericum quadrangulare L. Aug. 1868. Schmolainen.
10. Hypericum montanum L. Aug. 1868. Kossen.
11. Rubus saxatilis L. Juni u. August 1868. Schmolainen.
12. Rubus glandulosus Bellard. Juni 1868. Schmolainen.
13. Euonymus verrucosa Scop. Anf. Juni u. Aug. 1868. Schmolainen. Stadtwald
14. **Botrychium Matricariae** Spr. Nossberg Aug. 1868.
15. **Lycopodium complanatum** L. Aug. 1868. Stadtwald. königl. Wald.

v. Klinggräff der Aeltere legt vor: 1) eine Glyceria, von Rektor Straube bei Elbing bei Vogelsang gesammelt und ihm zur Begutachtung mitgetheilt, die er für **G. nemoralis** Uechtritz und Körnicke hielt. Diese von v. Uechtritz vor einigen Jahren in Schlesien entdeckte und von ihm und Prof. Körnicke beschriebene Art, soll sich von G. plicata, der sie am nächsten steht, durch schlankere Halme, schlafferen Habitus, kleinere Aehrchen und ganz besonders dadurch unterscheiden, dass von den 7 Nerven der Blüthen 3 sehr viel stärker hervortreten, während bei den übrigen, wenigstens den einheimischen Glycerien, jene Nerven gleich stark sind. Da Alles dies bei der vorliegenden Pflanze zutrifft, so dürfte sie jene Art sein, deren Vorhandensein in unserer Provinz schon Prof. Körnicke vermuthet, da sie auch bei Petersburg gefunden zu sein scheint. R. Straube hat weitere Exemplare der Pflanze in diesem Sommer zu sammeln und mitzutheilen versprochen. 2) **Glyceria maritima** Whlnbg., im vergangenen Jahre am Strande bei Danzig auf der Westerplatte und bei Glettkau gesammelt. Schon vor Jahren dort gefundene und Prof. Crépin in Brüssel vor Kurzem mitgetheilte Exemplar hielt dieser Autor, der sich so eingehend mit den Glycerien beschäftigt, für zu der genannten Art gehörig, bei der die Rispe nach der Blüthe keineswegs immer zusammengezogen sei, die sich aber durch liegende, unfruchtbare Ausläufer und eingerollte, daher binsenförmige und dickliche Blätter charakterisire, welche beiden Merkmale unsere Pflanze zeigt. 3) Das **ächte Heracleum Sphondylium**, von der hier gemeinen Form H. sibiricum durch die viel grösseren Randblüthen oder die weisse Blumenfarbe verschieden, vom Primaner Kohtz angeblich bei Terespol unweit Schwetz gesammelt.*) Vielleicht westlich an der Weichsel öfter; nach Kühling's Mittheilungen bei Bromberg eben so häufig wie die Form sibiricum, östlich an der Weichsel fraglich. 4) Die nur Wenigen bekannten Wurzelblätter von Ranunculus Lingua, die eiförmig und denen von R. Flammula ähnlich sind, aber wie die ersten, feinzertheilten Blätter des Sium latifolium, sich nur unter Wasser oder auf eben vom Wasser verlassenen Stellen finden. — Derselbe vertheilte sodann Juncus obtusiflorus von einem andern Standorte bei Danzig, einem Strandgraben bei Zoppot, Triticum junceum und Rubus thyrsoideus Wimm. aus der Gegend von Zoppot, Lathyrus pisiformis und Inula hirta aus dem münsterwalder Forst bei Marienwerder und Lunaria rediviva, vom verstorbenen Apotheker Kuhnert im finkensteiner Forst bei Rosenberg gesammelt.

v. Klinggräff der Jüngere vertheilte die in unserer Provinz seltene, bisher erst im westlichen Gebiet bei Conitz, Danzig und Culm gefundene **Gagea arvensis** Schult. von einem andern Standorte: Marienwerder auf Aeckern nach der Ziegelscheune hin.

---

*) Da die Angabe des Fundortes für andere Pflanzen, die Kohtz ausgab, sich als unrichtig erwies, bedarf dieser Fundort des Her. Sphond. der Untersuchung durch einen zuverlässigen Beobachter. D. Red.

Rektor Straube vertheilt wieder theils frische, theils getrocknete Exemplare seltener Pflanzen aus der Umgegend Elbings und berichtet Interessantes über Vorkommen und Verbreitung derselben. Vertheilt wurden unter anderm: Dianthus superbus L., Saxifraga Hirculus L., Epipactis palustris aus der Umgegend von Pr. Holland bei Marienfelde; **Cardamine silvatica** Lk. aus der Umgegend von Elbing und von Karwinden bei Schlobitten, ferner aus der Umgegend von Elbing: Chondrilla juncea L., Lathyrus paluster L., Galium silvaticum L., Euphorbia Cyparissias L., Luzula albida DC.; Rubus thyrsoides Wimm bei Gr. Stoboy, letzterer auch bei Zoppot bei Danzig gesammelt.

Kaplan Preuschoff in Königsberg constatirt das dauernde Vorkommen von Nepeta racemosa var. Reichenbachiana bei Königsberg und vertheilt und bespricht darauf folgende interessante Pflanzen:

1. **Viola arenaria** DC., Neuhäuser bei Pillau. 1868.
2. Medicago falcata L., eine Form mit sehr schmalen, fast linienförmigen Blättern, Königsberg.
3. Inula salicina L., bei Friedland, Ende Juli 1867.
4. **Achillea cartilaginea** Led., häufig am lautschen See bei Königsberg.
6. Stenactis annua Nees., Arnau bei Königsberg.
7. Myosotis caespitosa Schltz., Königsberg.
8. Lithospermum officinale, bei Friedland.
9. Elscholtia cristata Willd., bei Königsberg.
10. Chenopodium Vulvaria L., bei Memel.
11. Salix daphnoides Vill., Neuhäuser bei Pillau, den 22. April 1869.
12. Juncus supinus Mnch., Bruch zwischen Migehnen und Bürgerwalde bei Wormditt, Oktober 1868.
13. Scirpus setaceus L., bei Wormditt.
14. Hierochloa odorata Wahlb., Liep bei Königsberg.
15. **Lycopodium complanatum** L., Migehnen bei Wormditt.
16. Ophioglossum vulgatum L., bei Wormditt.

Apotheker Helm in Danzig macht interessante Mittheilungen über die Flora der Umgegend Danzigs, vertheilt Melampyrum cristatum L. und berichtet über das bei Danzig immer häufigere Auftreten der **Impatiens parviflora** DC.

Lehrer Baenitz an der löbenichtschen Mittelschule in Königsberg lieferte Beiträge zur Flora der Provinz Preussen und berichtete schliesslich über die Giftigkeit der Lebermoose und über das Resultat der mit einigen Fischen angestellten Versuche. Derselbe sammelte in den Jahren 1866 bis 1868 folgende Pflanzen:

Thalictrum aquilegifolium L., Fichtenhain bei Cranz.

Batrachium aquatile E. Mey v. paucistamineus Tausch., Königsberg: Pregelwiesen und königl. Ziegelei.

Ranunculus cassubicus L., Königsberg: trenker Waldhaus und Arnau.

Actaea spicata L., Kbg.: Arnau.

Alyssum calycinum L., Kbg.: gemein zw. Königs- und Rossgärtner Thor am Wall.

Coronopus Ruellii All., Pillau am Meere.

Viola epipsila Led., Kbg.: gemein bei der Oberförsterei Fritzen; selten im Erlengebüsch vor Holstein.

Stellaria Frieseana Ser., wehlauer Hospitalwald. Cranzer Waldhaus.

Radiola linoides Gm. Im Samlande bei Tikrehnen.

Geranium dissectum L. v. erectum Patze. Wehlauer Hospitalwald.

Ervum silvaticum Peterm., Kbg.: Kellermühle.

Geum rivale × urbanum G. Meyer, Kbg.: lauther Teich.

Ribes alpinum, Kbg.: Metgethen.

Galium ochroleucum Wolf. Kbg.: Kiesgruben bei Lauth.

Matricaria discoides DC. Kbg.: zw. Holstein u. Moditten.

Cirsium acaule All. v. caulescens Pers. Im Samlande bei Tikrehnen.

Centaurea austriaca Willd. Kbg.: Medenau, am Strande bei Lapöhnen.

Campanula latifolia L. Kbg.: busoltscher Garten.

Solanum Dulcamara L. v. biauriculatum. Mit doppelt-geöhrten Blättern. Kbg.: lieper Bruch und sehr häufig bei Cranz und Sarkau.

Orobanche elatior Sutt. Noch 1866 in wenigen Exemplaren bei Warnicken.

Lamium amplexicaule L. v. clandestinum Rchb. Kbg: vor Liep.

L. intermedium Fr. Auch 1868 vor dem Sackheimer Thor.

Chenopodium olidum Curt. Pillau.

Rumex aquaticus L., Kbg.: lieper Bruch.

Urtica dioica L. v. microphylla mihi. Stengel sparsam kurzhaarig, Blätter klein und lanzettlich, ausser wenigen Brennhaaren ganz kahl. Kbg.: Zw. Methgethen und Holstein. (Görlitz und Breslau).

Salix fragilis × pentandra Kbg.: Juditten und Arnau.

Lemna gibba L. Kbg.: Plantage.

Listera cordata R. Br. Vor Sarkau.

Juncus filiformis L. Am Strande bei Rauschen und Tikrehnen.

J. balticus Willd. Am Strande bei Rosehnen.

Luzula campestris DC. v. congesta Lej. Kbg. Vor Kummerau.

Scirpus caespitosus L. Kaksche Ball bei Tilsit 1868.

S. Pollichii Godr. et Gren. u. v monastachys mihi. Zw. Pillau und Alt-Pillau in Menge.

S. pungens Vahl et v. monastachys mihi. Zw. Pillau und Alt-Pillau in Menge; die Hauptform sehr sparsam.

Carex Buxbaumii Whlbg. u. fulva Good. Kbg.: auf einer Wiese des königlichen Waldes hinter der königl. Ziegelei.

Hierochloa odorata Whlbg. Kbg.. Vor dem Sackheimer Thore.

Agrostis canina L. Am Strande bei Tikrehnen.

Calamagrostis lanceolata Rth. v. Gaudiniana Rchb. In der Plantage bei Cranz.

C. epigea Rth. v. Hübneriana Rchb. In der Plantage bei Cranz.

C. neglecta Fr. Kbg.: auf den Pregelwiesen am Pulverhause.

Ammophila baltica Lk. Am Strande bei Rosehnen.

Avena fatua L. Cranz.

A. pubescens L. v. glabrescens Rchb. Tilsit.

A. praecox P. B. Bei Rauschen sehr häufig.

Poa compressa L. v. Langeana Rchb. Zw. Sassau u. Lappöhnen.

Catabrosa aquatica P. B. Kbg.: Liep.

Festuca rubra L. v. arenaria Osbeck. Kbg.: Quednauer Berg.

Bromus racemosus L. Cranz, vor der Plantage.

Triticum junceum L. Lappöhnen.

T. acutum DC. Danzig: hinter Zoppot. 1864. Zw. Rosehnen u. Cranz.

Equisetum arvense L. v. boreale Bong. Kbg.: trenker Waldhaus.

„ v. decumbens G. Mey. Memelufer bei Tilsit.

„ v. pseudo-silvaticum Milde. Kellermühle.

„ v. nemorosum Al. Br. Kbg.: Glacis.

E. silvaticum L. v. arvense mihi. Auch nach dem Verstreuen der Sporen astlos. Auf Aeckern, zw. Kbg. und Neuhausen.

„ v. capillare Hoffm. Kbg.: trenker Waldhaus.

„ v. pyramidale Milde. Kbg.: Quednau.

„ v. multicaule mihi. Aus dem Rhizom steigen 5—6 Stengel empor. Kbg.: Quednau.

E. pratense Ehrh. v. praecox Milde. Kbg.: Neuhausen.

„ v. ramosissimum Milde. Kbg.: Neuhausen und fritzener Oberförsterei.

„ v. ramulosum Rüp. Kellermühle.

E. hiemale L. Kbg.: im Walde hinter der königl. Ziegelei.

Eq. limosum L. v. Linnaeanum Doell. verticillatum Doell, 1. brachycladon Doell, 2. leptocladon Doell. und 3. attenuatum Milde, Kbg.: Oberteich und gewiss überall verbreitet.

Eq. palustre L. v. tenue Doell. Kbg.: Ausfallthor.

„ v. arcuatum Milde, ebendaselbst und Memelufer bei Tilsit.

Lycopodium Selago L. Kbg.: Trutenau.

Botrychium Lunaria Sw. Kbg.: Lauth, sehr selten.

Polystichum Thelypteris Rth. u. cristatum Rth. Kbg.: Holstein.

Cystopteris fragilis Bernh. Sassau am Strande.

Polypodium vulgare L. v. commune Milde, v. attenuatum Milde, v. rotundatum Milde, und v. auritum Willd. Gausupschlucht von Warnicken.

Pteris aquilina L. v. lanuginosa Hook. Rauschen sehr zahlreich.

Durch einen Aufsatz in der „österreichischen bot. Zeitschrift, 1869, Nro. 4“ auf die Giftigkeit der Lebermoose aufmerksam gemacht, stellte ich einige Versuche mit Fischen an, die folgende Resultate ergaben:

Am 12. April, 2 Uhr Nachmittags setzte ich einen Schlammpeitzker (Cobitis fossilis L.) in ein Gefäss mit Wasser, dem ich sterile Expl. der Trichocolea tomentella N. v. Es. (im August 1860 bei Sorau gesammelt) beifügte; das Thier blieb gesund. Am 13. April früh 7 Uhr weichte ich Fruchtexpl. der Marchantia polymorpha L. (im Sept. 1863 bei Görlitz gesammelt) auf und setzte den Peitzker in das Wasser. Ich erzielte dasselbe Resultat. Ebenso waren die sterilen Expl. des Mastigobryum trilobatum N. v. Es. erfolglos, die ich dem Wasser am 15. April beifügte.

Am 13. April 7 Uhr früh setzte ich einen Leuciscus erythrophthalmus L. und 2 Lucioperca sandra C. in Wasser, in welchem sich Fruchtexemplare der Marchantia polymorpha L. befanden; um 9 Uhr starb der eine, um 11 Uhr der zweite Zander und die Plötze fand ich am Morgen des 14. April gleichfalls todt. Zu erwähnen habe ich noch, dass sich sämmtliche Fische längere Zeit vor den Versuchen im Aquarium befanden.

Lehrer G. Seydler in Heiligenbeil vertheilt schöne Exemplare von Aconitum variegatum L. aus dem schirtner Grunde und Achillea cartilaginea Led. vom Haffstrande bei Polnisch Bahnau.

Vom Domainenrath Schlenter in Tilsit war ein Schreiben eingegangen nebst einigen Exemplaren von Viola arenaria L. mit der Bemerkung, diese bei Tilsit gesammelten Exemplare in der Versammlung an Liebhaber zu vertheilen.

Aus einem späteren an den Schriftführer des Vereins gerichteten Schreiben der Predigtamts-Kandidaten und Seminarlehrer Skrodski in Angerburg entnehmen wir noch Folgendes: „Ich bin im vergangenen Sommer nicht viel zum Botanisiren gekommen und meine Ausbeute ist daher eine geringe gewesen. Ich sammelte:

1. Anemone patens L, im Walde bei Gronzken.
2. Corydalis solida Sm., Stadtwald, viel häufiger als die anderen Arten.
3. Dentaria bulbifera L., borker Forst.
4. Dianthus superbus L., Insel im Maurersee.
5. Stellaria Frieseana Ser., stobbener Wald.
6. Vicia dumetorum L., (Fruchtexemplare) Stadtwald.
7. Saxifraga Hirculus L., Stadtwald, in Menge.
8. Vincetoxicum officinale Mnch., nassawer Forst.
9. Gentiana Pneumonanthe L., reussener Wiesen.
10. Polemonium coeruleum L., nassawer Forst.
11. Orchis mascula L., bei Dombrowken und im Stadtwalde.
12. Convallaria verticillata L., stobbener Wald und Domnau.
13. Lilium Martagon L., nassawer Forst.
14. Anthericum ramosum L., ebendaselbst.
15. Cypripedium Calceolus L., stobbener Wald.“

„Die Bäume, von welchen ich im vorigen Jahre mit Herrn Professor Caspary sprach, habe ich gemessen. Die beiden Pappeln in Döhnhoffstädt sind 110 Jahre alt, wie sich das durch den dortigen Cantor, Herrn Hillenberger mit grosser Sicherheit hat feststellen lassen, und dabei schon 18 Fuss 8 Zoll und 19 Fuss 7 Zoll im Umfange, die Eiche bei Gingen, Kreis Lyck, jedenfalls uralt, hat 18 Fuss im Umfange.“

Nachdem noch Kreisphysikus Dr. Koch in Heiligenbeil über botanische Geräthe unter Vorzeigung derselben gesprochen und v. Klinggräff der Aeltere mit Beziehung auf den sehr befriedigenden Stand der Vereinskasse noch darauf hingewiesen hatte, dass es wünschenswerth wäre, wenn ein Theil des angesammelten Kapitals dem Zwecke des Vereins gemäss recht bald zur Erforschung der Flora der Provinz, zu botanischen Excursionen u. s. w. verwendet werden möchte, wurde die Sitzung vom Vorsitzenden geschlossen.

In einem Nebenzimmer hatte Conrector Seydler für diejenigen Herren Landwirthe, welche durch ihre Theilnahme an der Versammlung ihr Interesse für den Verein an den Tag legten, sämmtliche einheimische Kleepflanzen und die besonders dem Trifolium pratense sehr schädliche Cuscuta Epithymum L. zur Ansicht und Belehrung ausgelegt.

Gegen 1 Uhr begaben sich Mitglieder und Theilnehmer in den grossen Saal des Casinos, um sich durch ein frugales Mittagsmal zur bevorstehenden Excursion zu stärken. Ein erfreulicher Beweis von dem Interesse für die Bestrebungen des Vereins gab sich auch darin kund, dass fast alle Spitzen der städtischen Behörden und der höheren Lehranstalten an dem Male theilnahmen; auch fehlte es nicht an Humor, an heiteren, lehrreichen Gesprächen und sinnigen Toasten, wobei natürlich die Botanik immer die Hauptrolle spielte. Der erste Toast, vom Herrn Bürgermeister Gruihn ausgebracht, galt dem preussischen botanischen Verein, worauf der Pfarrer Kähler mit einem Hoch auf die alte ehrwürdige Stadt Braunsberg antwortete, dem dann ein Toast des Professors Dr. Michelis auf den Vorstand folgte. Nachdem noch Superintendent Wisselinck aus Heiligenbeil seines ehemaligen würdigen Lehrers, des verstorbenen Gymnasial-Direktors Schmülling, der zuerst den Sinn für botanische Studien in ihm geweckt, in ehrender Weise

gedacht und die Freude geschildert hatte, die er empfunden, als er auf seinen Excursionen zuerst die Pirola uniflora und dann die in der Provinz sehr seltene Astrantia major gefunden und Dr. Koch noch die Botanik als Wissenschaft hatte hoch leben lassen, erbat sich Dr. Wiener das Wort und forderte die Anwesenden in nachstehender Ansprache zu einem Beitrage zur Humboldts-Stiftung auf: „Dem Andenken unseres in der Neuzeit grössten Genius der Wissenschaft zu Ehren hatte der verstorbene Rossmässler sogenannte Humboldtstage in's Leben gerufen, d. h. gesellige Zusammenkünfte von Freunden der Naturwissenschaften an Humboldts Geburtstage und zwar in jedem Jahre an einem anderen Orte. Seit Rossmässlers Tod scheint die Sache wieder eingeschlafen zu sein und Humboldts unsterblicher Glanz leuchtet nur in seinen Werken, nicht aber im Volke, das er zierte. Damit er aber gerade hier von Neuem so klar und strahlend wieder aufleuchte, soll sein 100jähriger Geburtstag die Veranlassung zu einer grossartigen, zweckentsprechenden Säkularfeier geben. Wie aber eine andere geistige Macht aus den Nationen die grossartigsten Mittel in Pfennigen zieht, um Grosses aus den gespendeten Hellern zu bestreiten, so mögen auch die Völker als einen Beweis gleicher leuchtender Kraft des menschlichen Geistes in der Forschung ihre Humboldtspfennige spenden, um zum Gedächtnisse des grossen Mannes eine Nationalfeier in der würdigsten Weise vorzubereiten. Dazu müssen vor Allem Mittel geschaffen werden und der Wahlspruch sein: Der Wissenschaft einen Humboldtspfennig". Die darauf veranstaltete Sammlung ergab einen Ertrag von 6 Thlr. 27 Sgr. und würde noch bedeutender gewesen sein, wenn die Zeit nicht gedrängt und der Schall des Posthorns nicht zur bevorstehenden Excursion nach Frauenburg eingeladen hätte, wozu mehre Herren der Stadt und Umgegend 14 Wagen mit der freundlichsten Zuvorkommenheit zur Verfügung gestellt hatten. Unter der kundigen Führung des Fabrikbesitzers Herrn Hantel in Frauenburg bewegte sich nun der stattliche Zug durch die Altstadt nach der nahen Wecklitz-Mühle und von da zunächst über das reizend gelegene Julienshöhe nach dem sogenannten Kälberhause, wo Halt gemacht wurde. Ein sanfter Regen hatte den etwas sandigen Weg fahrbar gemacht und die Luft erfrischt, so dass, vom schönsten Frühlingswetter begünstigt, die ganze Fahrt Allen einen hohen Genuss gewährte. Der kurz zugemessenen Zeit wegen konnte die botanische Ausbeute nur gering sein, obgleich diese Gegend reich an seltenen und schönen Pflanzen ist. Wir sammelten daher im dortigen Bruche hauptsächlich nur Betula humilis Schrk. und Salix rosmarinifolia Kch. und merkten uns die Standörter der schon verblühten Pulmonaria angustifolia L. und der erst später blühenden Saxifraga Hirculus L. Am Fusse waldiger Anhöhen entlang bewegte sich dann der Zug nach dem Gute Sankau, wo wir auf dem Fichtenberge eine entzückend schöne Aussicht über Frauenburg nach den kadiener Höhen und über das Haff hinaus nach der Nehrung genossen. Bald nach 6 Uhr hatten wir das romantisch gelegene Althof, wohin der Weg durch das anmuthige Baudethahl führte, und nach kurzer Rast um 7 Uhr Frauenburg, das Ziel unserer Fahrt, erreicht. Nachdem wir hier, so viel es die Zeit erlaubte, unter der freundlichen Führung unseres Mitgliedes, des Profesor Dr. Michelis, das Aeussere und Innere des alten, ehrwürdigen und in architektonischer Beziehung merkwürdigen Domes besichtiget und darauf die herrliche Aussicht von der Höhe des Dombergs genossen, stiegen wir zur Stadt hinab, um im Hotel zum Copernikus und im Bär'schen Garten die nöthigen Erfrischungen einzunehmen. Als um 8 Uhr das Posthorn das Zeichen zum Aufbruch gegeben, wurden die Wagen zur Heimfahrt bestiegen, und schon um 9 Uhr befanden sich die Excursirenden bereits auf dem braunsberger Bahnhof, wo in gemüthlicher Fröhlichkeit der Rest des Tages verlebt wurde, bis die ankommenden Bahnzüge die Scheidenden ihrer Heimath wieder zuführten. Einige Mitglieder verweilten noch

bis zum nächsten Tage in Braunsberg, um die alte merkwürdige Linde in dem Garten des Brauereibesitzers Herrn Mückenberger zu sehen, welche schon Bock im 3. Bande seiner Naturgeschichte 1783, wie folgt, beschrieben hat: Zu Braunsberg ist noch in des Negotianten Hannemann's Garten eine ins Viereck geschnittene Linde, die der Königsberg'schen an Grösse und Umfang wenig nachgiebt. Es befinden sich um ihr in der ausgebreiteten Krone drei Stockwerke mit Fenstern und inwendig mit Tischen und Bänken versehen, in welche man sich auf 42 Stufen begiebet, und von dem obersten Stockwerk die Aussicht über das frische Haff und nach Pillau über die Ostsee hat. Mehre Nachrichten hat davon Kortholt in der bresl. Sammlung gegeben. Das Merkwürdigste bei ihr war, dass sie verkehrt und mit der Wurzel nach oben gesetzt worden, wie man noch vor vielen Jahren an derselben sehen konnte, dass die Wurzelfasern nach oben Zweige und Aeste getrieben." Die Linde hat noch jetzt dieselbe Form wie damals. Der Hauptstamm, $9\frac{1}{2}$ Fuss im Umfange, bildet mit den 4 aus derselben Wurzel emporgewachsenen Nebenstämmen, wovon die beiden stärksten einen Umfang von 4 bis $4\frac{2}{3}$ Fuss haben, eine regelmässige, von einem hölzernen Gerüst zusammengehaltene, 20 Fuss im Geviert haltende Vierkantsäule mit 4 Stockwerken, welche wie Zimmer eingerichtet und mit offenen Fenstern versehen sind. Obwohl der Hauptstamm hohl ist, sind die Aeste noch kräftig und das Laub, welches die 4 Seiten der Säule dicht bekleidet, den ganzen Sommer hindurch frisch und grün. Die Zahl der bis zur Spitze hinaufführenden Stufen beträgt gegenwärtig 46. Ob diese Linde, wie Bock berichtet, wirklich einst mit der Krone in die Erde gepflanzt worden, ist an ihr nicht zu entscheiden, weil kein Merkmal, welches darauf schliessen lässt, jetzt vorzufinden ist.

So endete die diesjährige botanische Versammlung in schönster Harmonie, bei allen, die sich daran betheiligten den Wunsch zurücklassend, dass solche im Dienst der Wissenschaft schön verlebten Stunden recht oft wiederkehren möchten. So und nicht anders konnte es in Braunsberg sein, wo zuerst Schmülling, später Saage und Andere ihren Zöglingen die Liebe zur Botanik einhauchten, welche nun im Geiste ihrer Lehrer fortwirken, wovon der 18. Mai d. J. ein beredtes Zeugniss gab.

Anhang.

Pinus Abies L. mit gemeinsam aufgewachsenen breiten Nadeln.

von

Robert Caspary.

(Hierzu Taf V).

Als ich am 23. April 1869 Herrn John Reitenbach, ein eifriges Mitglied unseres Vereins, in Plicken bei Gumbinnen besuchte, zeigte er mir in seinem Walde eine Rothtanne (Pinus Abies L.), welche die auffallende Erscheinung bot, die ich noch nie gesehen hatte, dass sehr häufig die Nadeln zu 2—7 ziemlich auf gleicher Höhe standen und der Breite nach zu einem breiten, gefurchten Blatt mit mehreren Spitzen von unten an als ein Stück gemeinsam aufgewachsen waren. Diese Rothtanne, in gemischtem Walde befindlich, war ein junger, gegen 11 Fuss hoher Baum. Bei Rothtannen des hiesigen botanischen Gartens finde ich die Nadeln der Seitenzweige aller Grade von den Seiten her zusammengedrückt, im

Durchschnitt fast rechteckig, ungefähr zweimal so hoch als breit (Fig. 5) mit einem Leitbündel in der Mitte und einem bis zwei Harzgängen auf der untern Hälfte. So verhalten sich an der plickener Rothtanne nur die Nadeln einiger weniger Zweige letzten Grades, jedoch ist bei ihnen die Zusammendrückung von der Seite her nicht so stark; sie sind etwa nur $1\frac{1}{2}$ Mal so hoch, als breit. Die meisten Nadeln der Reitenbach'schen Tanne sind breiter als hoch (Fig. 6), etwa $1\frac{1}{2}$ Mal so breit, als hoch, rhombisch im Querschnitt, mit einem Leitbündel in der Mitte und meist 2 Harzbehältern jederseits, von denen 2 auf der unteren Seite und je einer innerhalb der Seitenkante stehen. Dabei sind diese Nadeln viel breiter und länger, als die seitlich zusammengedrückten, bis 13 Linien preuss. duod. lang und 1 Linie breit. Die Stellung der Nadeln bei der Rothtanne ist auf den Hauptästen $^{13}/_{34}$, auf den schwächeren Aesten höherer Grade $^{8}/_{21}$. Die Blattstellung der Reitenbach'schen Rothtanne ist fast überall gestört, die Internodien sehr ungleich lang; oft sind Blätter metatopisch zurückgeblieben; gegen die Zweigspitzen hin sind die Nadeln sehr dicht büschelförmig angehäuft, die Endknospe überragend und einschliessend, so dass sie nicht von Aussen zu sehen ist und an den mitgebrachten Zweigen vermag ich nirgend sicher die Blattstellung zu bestimmen. Die auf ungleicher Höhe angelegten Blätter sind oft zu 2—6 und 7 verbunden aufgewachsen, so dass ein meist etwas schief angesetztes, seitlich gekrümmtes und mehrspitziges Blatt von ihnen gebildet wird. Fig. 1a. zeigt einen Fall der Art, in welchem vier Blätter verbunden aufgewachsen sind; das dadurch entstandene scheinbar einzelne Blatt hat 2 Hauptspitzen, von denen die eine in 2 kleinere getheilt ist und die Fläche ist auf der obern und untern Seite mit vielen Furchen versehen. Fig. 7 stellt den Querschnitt der Mitte dieses Blattes dar; es zeigt 4 Leitbündel und 7 Harzbehälter. Fig. 2a. weist ein ähnliches Blatt auf, das gar aus 7 gemeinsam aufgewachsenen Blättern entstanden ist; es hat 3 Hauptspitzen, jede der seitlichen ist in 3 kleinere getheilt, die mittlere Hauptspitze ist die kürzeste und einspitzig. Fig. 3a. zeigt ein Blatt, das aus 3 Blättern entstanden ist; es hat 3 Spitzen. Fig. 4a. stellt ein sichelförmiges, seitlich zurückgekrümmtes Blatt dar, das aus 3 gewöhnlichen Blättern entstanden zu sein scheint; es hat nur 2 Spitzen, von denen eine undeutlich, verkümmert und kürzer, als die andere erscheint. Sehr häufig sind zweispitzige Blätter, die aus 2 vereinigt aufgewachsenen Nadeln entstanden sind. Fig. 8. stellt den Querschnitt eines solchen Blattes dar; es zeigt 2 Leitbündel und 5 Harzgänge im Querschnitt. Die Ansatzstelle dieser missbildeten Blätter deutet oft durch ihre schiefe Lage an, dass die einzelnen Theile derselben auf ungleicher Höhe entstanden sind.

Was lernt man aus dieser Missbildung? Diess, dass Blätter, die auf ungleicher Höhe getrennt angelegt werden, wie diess von den Blättern der Rothtanne unbestreitbar ist, doch vereinigt, scheinbar ein Blatt bildend, aufwachsen können. Die Spitze jedoch des so missbildeten Blattes zeigt durch ihre Mehrspitzigkeit, die Fläche durch ihre zahlreiche Furchung, die Zahl der Blätter von Aussen deutlicher oder undeutlicher an, welche gemeinsam aufwuchsen; oft kommt eine Spitze weniger vor, als verschmolzene Blätter da sind und die Zahl der Furchen entspricht auch nicht immer ihrer Zahl.

Was in der Laubblattgegend der Rothtanne als Missbildung auftritt ist in den Kreisen der Blätter der Blüthe bei zahlreichen Familien Gesetz.

Die Missbildung scheint zur Vorsicht, in Bezug auf die Annahme der Spaltung („Dedoublement") zu mahnen. Es ist angenommen worden, dass die medianen Staubblattpaare der Cruciferen durch Spaltung entstanden seien, indem sie zu je 2 von einem gemeinsamen, länglichen Höcker sich erheben, der erst nach seinem Erscheinen sich in 2 Höcker, die zu den beiden Staubblättern sich ausbilden, trennte. Nun kann die Sache aber sich verhalten,

wie hier bei den Tannennadeln. Das, was als Einzelnes und auf einem Ort entstanden scheint, ist doch zusammengesetzt und auf verschiedenen Orten und auf verschiedener Höhe sicher entstanden. Kann bei den Cruciferen die Entstehung des länglichen Höckers nicht weiter in's Innere verfolgt werden, so giebt bei ihnen überhaupt die Höckerbeschauung keine sichere Auskunft über die Frage nach der ursprünglichen Stellung und dem Bildungsort der Staubblätter und die Entscheidung ist in anderweitigen morphologischen Gründen zu suchen, ob Spaltung eines Staubblattes zu zweien oder Anlage von 2 selbstständigen, von Anfang an gesondert entstehenden medianen Staubblättern vor und hinter der Blüthenaxe anzunehmen ist, Fragen, über die die Vertheidiger der Spaltung die Akten mir noch nicht zum Schluss gebracht zu haben scheinen, obgleich ich hier nicht näher darauf eingehen kann.

A. Braun (Sitzungsbericht der naturfor. Freunde zu Berlin am 20. Juli 1869. S. 27) hat an Taxus tardiva (T. adpressa, brevifolia, parvifolia etc. Hort.) im botan. Garten zu Berlin einen gleichen Fall vereinigt aufwachsender Laubblätter und zwar von 2 bis 11 nachgewiesen.

Erklärung der Figuren auf Taf. V.

Alle Figuren beziehen sich auf die missbildete Rothtanne des Herrn J. Reitenbach, ausser Fig. 5.

Fig. 1a., 2a., 3a., 4a., breite Blätter entstanden aus verbunden aufgewachsenen, auf verschiedener Höhe entstandenen, einfachen Nadeln. Fig. 1a. dreispitzig, jedoch aus 4 Blättern entstanden; Fig. 2a. siebenspitzig, Fig. 3a. dreispitzig, Fig. 4a. zweispitzig, obgleich Fig. 4a aus 3 Blättern entstanden ist.

Fig. 5. Durchschnitt einer Nadel der Rothtanne aus dem botan. Garten zu Königsberg. In Fig. 5 bis 8 bedeutet h: Harzgang, L: Leitbündel, o: obere, u: untere Blattseite.

Fig. 6. Durchschnitt einer Nadel, wie Fig. 1b. mit 4 Harzbehältern und 1 Leitbündel.

Fig. 7. Durchschnitt der Mitte des Blattes Fig. 1a.

Fig. 8. Durchschnitt der Mitte des Blattes Fig. 1c. mit 2 Leitbündeln und 5 Harzbehältern.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.

Privatsitzung am 1. October.

Dr. Schiefferdecker begrüsste die Gesellschaft in dieser ersten Sitzung nach den Sommerferien und gedachte der während der Ferien durch den Tod abgerufenen Mitglieder, nämlich der Herren Hanf, Inspektor des königl. botanischen Gartens, Prof. Dr. Werther, Kaufmann Slottko und Justizrath Becker, von denen besonders Prof. Dr. Werther für die Interessen der Gesellschaft ausserordentlich thätig gewesen und durch Vielseitigkeit des Wissens, wie durch Liebenswürdigkeit des Charakters hervorragte. Ihm wie den Uebrigen wird die Gesellschaft das Andenken dauernd bewahren.

Dr. Berendt macht Mittheilung von den seit dem Juni für die Gesellschafts-Sammlung eingegangenen *Geschenken* und legte einen grossen Theil derselben zur Ansicht vor, nämlich: von Herrn Douglas-Amalienau Vivianit (Blaueisenerde) von der Pregelwiese bei Friedrichsberg; von Herrn Hensche-Pogrimmen Kalksinter-Bildungen aus dem Hofbrunnen von Pogrimmen bei Darkehmen; von Herrn Carl Käswurm ein Zahn von Ptychodus latissimus vom Weststrande Samlands; von Herrn Landrath v. Gossler zahlreiche Geschiebe, darunter ein sehr schönes Stück versteinertes Holz aus der Darkehmer Gegend; von Herrn Dr. A. Hensche Belemniten und verschiedene Versteinerungen vom Strande bei Neuhäuser; von Herrn Negenborn-Schäferei zwei Geschiebe von seinem Gute bei Neuhäuser; von Herrn Thierarzt Neumann Versteinerungen aus der Gegend von Heiligenbeil; von Herrn Untermann jun. ein versteinerungsreiches Kalksteingeschiebe von Griguleiten, Kr. Tilsit; von Herrn Dr. Crüger eine zahlreiche Sammlung von versteinerungsführenden Geschieben der Tilsiter Umgegend; von Herrn Schifferdecker-Ponarth durch Herrn Thie eine Scyphia (fossiler Schwamm) aus Diluvialmergel in 42 Fuss Tiefe beim Brunnengraben gefunden in der Brauerei Ponarth; von Herrn Götz durch Dr. Sommerfeld Holz aus dem Diluvialmergel in 42 Fuss Tiefe des Eisenbahnausstiches am Tayta-See bei Kl. Stürlack; von Herrn Stantien & Becker gesammelt durch Herrn Rejall und durch Herrn Zamory eine Anzahl Bernstein-Einschlüsse; von Herrn Kaufmann Abraham Hiller durch Prof. Dr. Cruse ein Bernstein-Inklusum (Hypoclinea); von Herrn Dr. Zacharias 2 Bernstein-Einschlüsse; von Herrn Lehrer und Post-Expedient Vogt 1 Rippe und 1 Oberschenkelknochen von Bos primigenius ausgegraben beim Kanalbau aus dem Arys-See; von Herrn Vermessungs-Revisor Wittich ein halbes Rennthiergeweih gefunden in moorigem Schaukelterrain am Kotten-See, S. W. v. Lyck, und zwei zusammen gehörige, sowie ein vereinzeltes Horn resp. Hornzapfen von Bos urus ausgegraben am Ufer des Gr. Wonsz-Sees in Masuren;

von Demselben eine Steinaxt vom Seeufer bei Ogrotken (Kr. Lötzen) und 2 Lanzenspitzen und Fischereigeräth vom Ufer des Gr. Wonsz-See; von Herrn Dr. Schneider ein Stück bearbeiteten Bernsteins und ein Schädelstück vom Schaaf gefunden beim Bernstein-Baggern im kurischen Haff bei Schwarzorth; ferner ein reichhaltiger Gräberfund von Stangenwalde auf der kurischen Nehrung; von Herrn Landrath v. Gossler ein Hammer aus Hirschhorn aus der Gegend von Darkehmen; von Herrn Gutsbesitzer Beerbohm 2 Bronce-Armringe aus der Memeler Gegend; von Herrn Pfarrer Weiss in Rudau ein Gräberfund vom Dorfe Dolkeim; von Herrn Eisenbahn-Direktor Talke Altpreussischen Bronceschmuck auf dem Acker gefunden bei dem Bau der Tilsit-Insterburger Bahn; von Herrn Kaufmann Iwan Meier ein kleines Feuersteingeräth vom Strande bei Seebad Neuhäuser. Allen den Gebern wurde der gebührende Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Dr. Schiefferdecker giebt einen Nachtrag zu seinen vor einem Jahre mitgetheilten Notizen über den *Moorrauch* im Juli und August 1868. In der Zeitschrift Gaea (v. 4) wird erzählt, dass Dr. Schmidt, Direktor der Sternwarte in Athen, daselbst vom 20. bis 23. Juli 1868 bei Nordostwind einen eigenthümlichen Dunst in der Atmosphäre beobachtete, welcher sich wechselnd erhielt und am 17. August ebenfalls bei Nordostwind seine grösste Dichtigkeit erreichte. Erst am 19. August gegen 6 Uhr Abends verschwand jener Nebel bei Westwind. — Vom 5. August an bis zum 22. wurde in Posen bei Nordostwind Moorrauch beobachtet. — Ausserdem ist von Reisenden erzählt worden, dass sie Ende Juli und Anfangs August v. J. in Paris einen dichten Moorauch beobachtet haben. Dadurch vergrössert sich das Gebiet des vorjährigen Moorrauchs bedeutend, es hat sich wahrscheinlich vom Eismeer bis zum Mittelmeer, vom Ural bis zu den Pyrenäen ausgedehnt.

Professor Dr. v. Wittich berichtet über *Gräberbefunde* die er theils selbst gemacht, theils ihm von Andern mitgetheilt wurden. Sie betreffen Grabstätten bei Luxhausen (bei Wehlau), Wogau (Pr. Eylau), Plinken (St. Lorenz), Neukuhren, Loppehnen, Tenkieten, Kösnigken (Pobethen), Suppliethen (Pobethen), Schlakalken (Rantau), Alknicken und Keimkallen (Heiligenbeil). Allen gemeinsam ist, dass sie sich äusserlich durch eine Steindeckung marquirten. Im Allgemeinen aber lassen sich zwei Formen von einander unterscheiden: 1) Tumuli (Hügelgräber), 2) gemeinsame Begräbnissstätten; jene sind wohl als Familien-Gräber, diese als Gemeinde-Kirchhöfe zu deuten. Die Construction der Tumuli ist verschieden; in einigen findet man ziemlich ungeordnet unter der den Hügel bedeckenden Steinlage mehrere Urnen verschiedener Grösse und Form, die bald nichts weiter, als die Reste verbrannter Knochen, bald unter diesen auch Bernsteinstücke, oder roh bearbeiteten Bernstein, Bronce- oder Eisen-Gegenstände enthalten. Nicht selten liegen die Beigaben auch neben der Urne im Sande. In anderen Tumulis dagegen (Loppehnen, Neukuhren, Alknicken) stehen die Urnen in einer meist nach Süden gelegenen, aus mächtigen gespaltenen Feldsteinen künstlich aufgeführten Grabkammern. Eine derselben, die von Herrn Direktor Friderici eröffnet wurde, und die der Vortragende zu sehen Gelegenheit hatte, zeigt eine derartige Kammer von circa $2\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe, 3—4 Fuss Länge, 2 Fuss Breite, sie war nach Süden zu nicht durch Steine, sondern nur durch Erde geschlossen, von oben her durch einen mächtigen, ebenfalls abgespaltenen Stein gedeckt. Der Boden derselben war mit handgrossen, ganz flachen Steinen, die mit Lehm aneinander gefügt zu sein schienen, ausgelegt, und auf diesen standen 9 Urnen, die jedoch meistens zertrümmert waren, nur eine

wurde leidlich herausgenommen, zerfiel aber später auch. Das Material, aus dem sie gefertigt, war meist sehr grobkiesig, doch fanden sich auch Scherben feinerer Masse. Gefüllt waren alle mit verbrannten und zerkleinerten Knochen; Waffen oder Schmuck-Gegenstände waren nicht vorhanden. — Die einzelnen Gräber der gemeinsamen Begräbnissstätten, deren der Verfasser in der Umgegend von Neukuhren bis Pobethen hin 4 constatiren konnte, (Tenkieten, Kalksberg, Schlakalken, Kösnigken), die er aber auch in Wogau und Luxhausen kennen zu lernen Gelegenheit fand, sind ebenfalls sehr verschieden. Man findet 1) vollkommene Kreis- oder Kessel-Gräber, die durch einen deutlichen Steinkranz auf der Oberfläche sich bemerklich machten, (Tenkieten, Kalksberge, Schlakalken, Luxhausen); 2) solche, deren Steindecke eine derartige Regelmässigkeit nicht zeigte (Kösnigken, Wogau). In den Kreisgräbern fanden sich bald grössere Aschen-Urnen (mit Knochen-Inhalt) von sehr verschiedener Form und Qualität, bald lag die Asche und Kohle frei im Grabe, auf der Sandsohle neben ihr excentrisch stand dann gewöhnlich ein kleineres thönernes Gefäss, sehr verschiedener Form, welches keine Spur von Knochen und Kohle zeigte. In vielen der Gräber fanden sich eiserne Waffen, broncener Schmuck, roh bearbeiteter Bernstein, nie Steingeräthe, zuweilen römische Kupfermünzen, oft fand sich auch nichts ausser der Asche und dem Thongefäss. Meistens lagen alle diese Beigaben neben den Aschenkrügen oder neben der Aschenstelle, zuweilen auch in ihnen. Nur die in Luxhausen von dem Vortragenden selbst aufgefundenen schienen im Feuer gewesen und theilweise geschmolzen zu sein.

In jenen weniger regelmässig gedeckten Gräbern (Kösnigken) standen die Urnen theils frei in losem Sande, theils war von abgesprengten, etwa handtellergrossen Steinen ein kelchartiges Lager gebaut, durch welches die Urne getragen wurde. Hier waren letztere, deren Form übrigens ungemein verschieden, fast durchweg mit Verbrennungsresten, denen oft, aber nicht immer, eiserne Waffen, Sporen und broncener Schmuck beigegeben war, gefüllt.

Ganz abweichend von allen bisher berücksichtigten Befunden waren die von Suppliethen und Fürstenwalde. Bei ersterem stiess man bei Eröffnung eines Tumulus auf eine grössere Zahl, ziemlich roh gearbeiteter, meistens zerdrückter Aschenurnen und auf 5 menschliche Skelette, die wohl erhalten, in regelmässiger Lage sich befanden. Eisen oder Bronce-Gegenstände fanden sich weder bei den Urnen, noch bei den unverbrannt Bestatteten. In Fürstenwalde stiess man, wie der Vortragende schon im vergangenen Jahre berichtete, beim Abtragen eines ziemlich langgezogenen Kieshügels auf Reihengräber, die abwechselnd die Skelette von Menschen und Pferden bargen. Die Ausbeute jenes Fundes wurde auch im Dezember v. J. der Gesellschaft vorgelegt und von dem Vortragenden über die dort ausgegrabenen 2 Schädel berichtet. Als der Vortragende vor wenigen Wochen selbst jene Gräber in Augenschein nahm und Nachgrabungen veranstaltete, fand er eine nur von einer geringen Erdschicht bedeckte, etwa 4 Fuss im Durchmesser führende kreisförmige Steinlage, die dicht mit Kohle, geschwärztem und verschlacktem Kies, zertrümmerten und verbrannten Menschenknochen bedeckt war, dazwischen lagen eine umgebogene Lanzenspitze und andere eiserne Gegenstände, und Scherben zertrümmerter Thongefässe. Nach Abräumung der Brandstätte und der darunter liegenden Steine, stiess man auf 2 vollständige Pferde-Skelette mit den eisernen Theilen ihres Zaumzeuges, Steigbügeln und mancherlei kleinen broncenen Plättchen, meist in der Nähe des Kopfs, die wohl als Schmuck dem Zaume angehörten. Von einem der Pferde liess sich genau constatiren, dass es kauernd, ganz so wie Herr Stadtrath Hensche die Pferde in samländischen Gräbern fand und beschrieb, begraben war. In beiden Fällen (Suppliethen und Fürstenwalde) finden sich also, ganz abweichend von allen übrigen, neben der Bestattung der Leichen unzweifelhafte Beweise der Verbrennung dicht neben einander.

Schliesslich legte der Vortragende noch einen Versuch einer kartographischen Darstellung der von ihm in dem zwischen Neukuhren, Rantau und Pobethen gelegenen Theile Samlands besuchten Tumuli und Gemeinde-Kirchhofe vor, die zwar noch keineswegs die Ansprüche auf Vollzähligkeit und Genauigkeit macht, aber doch schon durch die grosse Zahl der ziemlich nah bei einander liegenden Gräber wohl geeignet sein dürfte, die Dichtigkeit der Bevölkerung dieser Gegend in der heidnischen Zeit zu veranschaulichen.

v. Wittich.

Dr. Gruenhagen spricht *über die Aufgaben und Leistungen des Blutes.* Von der mikroskopischen Zusammensetzung desselben ausgehend, entwickelt Dr. G. zunächst die Funktionen der farbigen, rothen Blutkörperchen, welche sich befähigt erweisen, den Sauerstoff der Luft zu condensiren, ihn in Ozon zu verwandeln und ihn auch andern Körpern, z. B. dem Wasserstoff-Superoxyd zu entziehen. Es schliesst sich daran die Betrachtung der zweiten Art von Elementar-Gebilden, welche sich in dem Blute der Wirbelthiere und des Menschen vorfinden, der farblosen oder weissen Blutkörperchen, welche das Material zur Neubildung für die in fortwährendem Untergang begriffenen farbigen liefern. Der Vortragende wendet sich alsdann der Erörterung zu, welche Leistungen das Blut in seiner Totalität vollbringe, und zeigt, dass in dieser Beziehung vor Allem der Druck von Bedeutung sei, welchen die Blutflüssigkeit auf die Wandungen der durchströmten Gefässe ausübt. Während die oben angegebenen Fähigkeiten der Elementargebilde, hauptsächlich die Athmung und Wärmebildung des thierischen Körpers ermöglichen, wird durch die in Folge des Blutdrucks eingeleitete Filtration die Ernährung der Körperbestandtheile bedingt. Schliesslich wird der Gebrauch einiger Apparate demonstrirt, welche zur Bestimmung der durch den Herzschlag herbeigeführten Schwankungen des Blutdrucks am lebenden Körper dienen und bei der Diagnose gewisser Krankheiten Verwendung finden. Dr. Gruenhagen.

Privatsitzung am 5. November.

Dr. G. Berendt legte folgende für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene *Geschenke* vor: Von Herrn Dr. Dembowski eine Anzahl Geschiebe vom Ufer des Arys-Sees in Masuren; von Herrn Karl Kaeswurm-Darkehmen einige Versteinerungführende Geschiebestücke von verschiedenen Fundorten; von Herrn Pfarrer Karl Heinersdorf-Grünau ein interessantes Stück fossiles Holz aus dem Julchenthaler Bach hierselbst; von Herrn Professor v. Wittich ein Stück verkieseltes Holz vom Schönbrucher Felde bei Königsberg; von Herrn Lehrer Baenitz mehrere Versteinerungen aus hiesiger Gegend; von Herrn Dr. Dembowski ein axtartiges Geräth aus Hirschhorn und mehrere Artefakte aus den Pfahlbauten bei Werder am Arys-See in Masuren; von Herrn Bank-Direktor Schwarz-Memel altheidnischer Bernsteinschmuck, einen Pferdekopf darstellend, aus dem kurischen Haff bei Schwarzort; von Herrn Professor v. Wittich eine Anzahl Gräberfunde aus dem Samlande, bestehend in Urnen, Bronce- und Eisensachen, so wie andern Schmucksachen. Dr. Schiefferdecker sprach den wohlwollenden Gebern den Dank der Gesellschaft aus.

Herr Stadtgerichtsrath L. Passarge hielt einen *Vortrag über die Veränderungen, welche sich auf der kurischen Nehrung zugetragen haben, auf Grund des in den Akten der hiesigen königlichen Regierung befindlichen Materials, sowie eigener Anschauung.* Die Darstellung umfasste hauptsächlich die Periode von 1730 bis 1840. Die physischen Ver-

änderungen lassen sich bis in die Mitte des 17. Jahrhunderts hinauf verfolgen. Dennoch hat die Nehrung von jeher durch den Sandflug gelitten, ihre Waldreste zwar mehr und mehr eingebüsst, keineswegs aber erst durch die Russen im siebenjährigen Kriege eine Verwüstung erfahren. Die Existenz eines Dorfes Kaaland lässt sich nicht nachweisen, ebenso sind Alt-Lattenwalde und Stangenwalde mythisch; dagegen ist Neu-Lattenwalde in der That im siebenjährigen Kriege untergegangen. Die ersten Nachrichten über Kuntzen bezeichnen das Dorf als ärmlich und vom Sandfluge bedroht. Die Kirche ist 1803 zuletzt benutzt worden; das Dorf im dritten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts untergegangen. Alt- und Neu-Pilkoppen haben über ein Jahrhundert lang neben einander bestanden, bis das letztere im Jahre 1839 gänzlich verschüttet worden. Im Kirchenbuche von Kuntzen wird Neu-Pillkoppen im Juni 1753 erwähnt, Alt-Pillkoppen aber schon 1728. Es wurde ferner der Versuch gemacht, die Namen der Berge, Dörfer etc. aus dem Lettischen, das noch immer in der nördlichen Hälfte der Nehrung gesprochen wird, sowohl theilweise aus dem Slavischen (Kuntzen, Korallenberge etc.) zu deuten. Selbst schwedische Anklänge (Schwentlund, Fogellund) sind nicht zu ignoriren. L. Passarge.

Dieser sehr eingehende Vortrag konnte der mangelnden Zeit wegen nicht zu Ende geführt werden, so dass der Schluss in einer der nächsten Sitzungen erfolgen soll.

Privatsitzung am 3. Dezember.

Dr. G. Berendt legte für die Gesellschafts-Sammlung eingegangene *Geschenke* vor: Von Herrn Gutsbesitzer Conrad durch Herrn Apotheker Scharlock Buccinum reticulatum und kleine Knochen aus Diluvialgrand von Gwizdzin bei Neumark; von Herrn Apotheker Scharlock Schichtenproben der Braunkohlen-Formation bei Schwetz; von Herrn Thierarzt Neumann Bernsteinstückchen von verschiedenen Fundorten der Umgegend von Heiligenbeil und zwei fossile Zähne; von Herrn Apotheker Kowalewski in Fischhausen Blattabdruck auf Bernstein aus der blauen Erde von Hubnicken; von Herrn Oberfischmeister Döpner zwei Bruchstücke eines Knochens (wahrscheinlich Unterkiefers) vom Walthier, gefunden am Strande bei Rossitten; von Herrn Kaufmann Belau ein Rennthierzahn von der kurischen Nehrung; von Herrn Oberlehrer Elditt drei Stücke Bernstein mit Einschlüssen; von Herrn Baumeister Friedrich ein Stück Bernstein; von einem Ungenannten diverse Eisengeräthe aus einem heidnischen Grabe bei Rudau; von Herrn Moritz Becker 30 Stücke Bernstein theils mit Einschlüssen, theils mit Holz und dergl. Herr Sanitätsrath Dr. Schieferdecker sprach im Namen der Gesellschaft allen Gebern den besten Dank aus, besonders aber Herrn Moritz Becker (Firma Stantien und Becker) nicht nur für die reichen Geschenke, sondern auch für die bereitwilligst gewährte Einsicht in seine Lagervorräthe.

Professor Dr. v. Wittich stattete Bericht ab *über eine von der Gesellschaft, auf Grund der von Herrn Dr. Schneider gemachten Funde, veranlasste Expedition nach der kurischen Nehrung,* um bei Stangenwalde den Kirchhof kennen zu lernen. Hiermit beauftragt waren die Herren Professor Dr. v. Wittich, Dr. Berendt und Dr. Lohmeyer. War auch das Wetter höchst ungünstig, so verfehlte die Expedition doch nicht ihren Zweck. Von anthropologischem Interesse bot sich freilich nichts dar, aber es zeigte sich, dass in günstigerer Zeit und unter bessern Verhältnissen auch in dieser Beziehung Vieles zu gewinnen sein werde. Die von der wandernden Düne freigelegte Stelle des Kirchhofs bei

Stangenwalde zeigte eine grosse Menge von Nägeln, Broncesachen, Knochen u. a. m., so dass bei schönem Wetter eine reiche Ausbeute zu machen. Eine Stelle wurde ausgewählt und unter Wind und Regen die Eröffnung von 8 — 9 Gräbern vorgenommen. Die reiche Ausbeute lieferte Broncesachen, Eisengegenstände, als Speerspitzen, Streitäxte, Messer u. dergl. Bei keinem Skelette fand sich irgend ein Gegenstand, der auf die Pferdekultur jener Gegend schliessen liess, keine Sporen, Steigbügel u. dergl., dagegen lag fast bei jedem Feuerstahl und Stein, Urnen oder Urnenfragmente von geringer Höhe und Breite, exacter gearbeitet, als die im Samlande, also wohl auf der Scheibe. Ferner fanden sich 2 runde Thonsteine, ähnlich den Netzbeschwerern; 2 absonderliche Bärenklauen, die wol als Amulet getragen; Reste von mit Bronce durchwebten Stoffen, morsche Bretter und Nägel, so dass ein ideelles Schema des Grabes zu entwerfen möglich war. Die Leiche, in Zeug eingehüllt, wurde in eine viereckige, schmale Holzkiste gelegt, welche zugenagelt worden. Am Kopfende stand ein Krug, gefüllt mit Kohle, nicht mit Knochenresten, Waffen zur Seite des Kopfes, oder mehr nach unten. Bei einigen zeigte sich, dass die Leiche mit Holzkohle beschüttet, rechts lag Stahl und Stein, auf der Brust ein Amulet, um den Leib Gürtel mit Schnalle, ein Fingerring auf dem linken und rechten Zeigefinger, zwei kleine Ordensmünzen, Brakteaten, nicht über Winrichs Zeit hinausgehend. Eine bestimmte Richtung nach den Weltgegenden war nicht festzustellen, auch fanden sich Reste in mehreren Schichten über einander. Der wesentlichste Unterschied von den früher geöffneten Gräbern liegt also in der Bretterumhüllung und in den Gebräuchen, die theils heidnisch, theils christlich, obgleich kein Kreuz gefunden wurde. Die gewonnene Ausbeute liess deutlich erkennen, dass bei günstigerer Witterung viel zu finden sein wird, besonders da der grösste Theil noch von der Düne bedeckt ist. Jedenfalls wird diese Stelle Aufschlüsse bieten über die Bewohner und Bevölkerung der kurischen Nehrung, so dass, da diese Gräber an die in den deutschen Ostsee-Provinzen Russlands gefundenen erinnern, die Bevölkerung wol eine lettische gewesen sein dürfte, worauf auch der Name des Ortes Lattenwalde, aus Lettenwalde entstanden, hindeutet. Die weitere Untersuchung bleibt dem nächsten Frühjahre vorbehalten.

v. Wittich.

Dr. F. Tischler hält einen *Vortrag über die totale Sonnenfinsterniss vom 18. August* 1868. Die Beobachtung einer totalen Sonnenfinsterniss hat eine grosse Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung, weil man dann, wenn das alles überstrahlende Licht des Hauptkörpers durch den Mond verdeckt ist, die Möglichkeit hat, die Natur der Umhüllung der Sonne zu ergründen, deren Dasein sich bei früheren Finsternissen verrathen hatte. Zuerst wurde man auf eigenthümliche Lichterscheinungen aufmerksam bei der totalen Sonnenfinsterniss vom 8. Juli 1842, nach langer Zeit der ersten in Europa sichtbaren. Als der letzte Sonnenstrahl verschwunden war, erschien um die dunkle Mondscheibe ein breiter, hell leuchtender, weisser Ring, Corona genannt, von dem Strahlenbündel nach verschiedenen Richtungen auszugehen scheinen; und am Nordrande zeigten sich an drei Stellen rothe Hervorragungen, Protuberanzen, wie hervorbrechende Flammen, oder auch verglichen mit im Alpenglühen leuchtenden Schneebergen. Die Erscheinung kam den Beobachtern so unerwartet, und die Dauer der Totalität war so kurz, dass keine genaue Messungen angestellt werden konnten. Zur Erklärung von Corona und Portuberanzen wurden verschiedene Hypothesen aufgestellt, dass sie entweder dem Monde oder der Sonne angehörten, oder dass sie nur optische Erscheinungen wären, hervorgerufen durch die Beugung des Sonnenlichts am unebenen Mondrande. Um eine Entscheidung darüber herbeizuführen, wurde die nächste

in Europa totale Sonnenfinsterniss, am 28. Juli 1851, welche auch in Königsberg sichtbar war, sehr vielfach beobachtet. Es zeigten sich Corona und Protuberanzen wieder wie im Jahre 1842, doch mit grossen Abweichungen in den Einzelheiten, namentlich erschienen die Protuberanzen an anderen Stellen und in anderen, theilweise höchst eigenthümlichen Formen, sogar als isolirte, freischwebende Wölkchen. Die angestellten Messungen waren aber nicht genau genug, um nach der einen oder der anderen Seite hin eine definitive Entscheidung zu geben. Diese erfolgte erst bei der in Spanien totalen Sonnenfinsterniss vom 18. Juli 1860, zu deren Beobachtung sich eine grosse Anzahl Astronomen aus allen Ländern Europa's nach Spanien begeben hatte. Namentlich durch die aufgenommenen Photographien, aber auch durch Messungen wurde festgestellt, dass die Protuberanzen ihre Lage zur Sonne beibehielten und nicht mit dem rascher bewegten Monde veränderten, also unzweifelhaft zur Sonne gehörten. Es kam nun darauf an, ihre Natur zu ergründen, und die Lösung dieser Frage erwartete man von der Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss am 18. August 1868; denn es war mittlerweile eine neue Forschungsmethode in die Astronomie eingeführt, welche darüber Aufschluss geben konnte, die Spectralanalyse. Die Beobachtung des Spectrums irgend einer Lichtquelle belehrt uns nämlich über den Zustand, in welchem sich der leuchtende Körper befindet: ein glühender, fester oder flüssiger Körper giebt ein continuirliches, nirgends unterbrochenes Spectrum; ein glühendes Gas giebt ein solches, das aus einzelnen hellen, durch dunkle Zwischenräume getrennten Linien besteht, und ein Licht der ersten Art, das durch eine Glashülle hindurchgeht, giebt ein continuirliches, aber an den Stellen durch dunkle Linien unterbrochenes Spectrum, an denen das Spectrum des Gases helle Linien zeigt. Auch die chemische Zusammensetzung der Körper lässt sich durch ihr Spectrum nachweisen, indem jedes Element nur ihm eigenthümliche Linien hervorbringt. Das Spectrum der Sonne ist eins der dritten Art, ein im Allgemeinen zusammenhängendes, aber durch dunkle Linien unterbrochenes, so dass daraus folgt, dass die Sonne ein glühender Körper mit einer Gasumhüllung ist; und durch Vergleichung des Sonnen-Spectrums mit den irdischen Substanzen hat man das Vorkommen verschiedener Elemente in der Sonnen-Atmosphäre erkennen können. Es kam nun darauf an, das Spectrum der Protuberanzen zu untersuchen; und die Finsterniss vom 18. August 1868 war die nächste eintretende, auf welche man die neue Methode der Spectralanalyse anwenden konnte. Sie bot ausserdem noch den grossen Vortheil, dass ihre Dauer fast die längste war, welche je stattfinden kann, und welche in mehreren Jahrtausenden nicht wieder vorkommt. Es wurden auch zur Beobachtung eine grosse Anzahl Expeditionen ausgesendet: zwei englische nach Vorder-Indien, zwei französische nach Vorder-Indien und der Halbinsel Malacca, zwei norddeutsche nach Vorder-Indien und Aden, eine österreichische nach Aden, eine niederländische und eine von Jesuiten aus Manilla nach Celebes. Die Beobachtungen gelangen an allen Punken mit Ausnahme allein der norddeutschen Expedition zu Moolwar in Indien, welche grade die wichtigen spectralanalytischen Untersuchungen ausführen sollte. Photographieen sind aufgenommen von Dr. Vogel von der norddeutschen Expedition in Aden und von Tennant in Indien. Ihre Vergleichung unter einander und mit den an den verschiedenen Punkten ausgeführten Zeichnungen und Messungen ergiebt, dass die gesehenen Protuberanzen innerhalb drei Stunden fast unverändert blieben, doch kommen kleine Abweichungen vor. Am wichtigsten sind die spectroskopischen Beobachtungen. Die Corona untersuchte nur Schiffslieutenant Rziha von der österreichen Expedition; jedoch stimmen spätere Beobachtungen, die bei Gelegenheit einer totalen Sonnenfinsterniss am 9. August 1869 in Nord-Amerika erhalten sind, weder mit einander, noch mit Rziha's Beobachtung überein, so dass die Frage

späteren Untersuchungen überlassen bleiben muss. Da das Licht der Corona polarisirt ist, so leuchtet sie jedenfalls, wenigstens theilweise, mit reflectirtem Sonnenlicht.

Die Protuberanzen wurden am Spectroskop beobachtet von den Engländern Herschel und Tennant und den Franzosen Rayet und Janssen. Sie fanden sämmtlich, dass ihr Spectrum aus einzelnen hellen Linien besteht, dass also die Protuberanzen glühende, selbstleuchtende Gasmassen sind. Wichtiger noch, als dieses bedeutende Resultat, war es noch, dass Janssen in Folge seiner Beobachtungen darauf geführt wurde, mit dem Spectroskop die Protuberanzen bei vollem Sonnenlicht aufzusuchen, und schon am nächsten Tage gelang ihm die Verwirklichung seiner Idee. Dieselbe Entdeckung machte zwei Monate später unabhängig von ihm Lockyer in London, und seitdem ist es möglich, die Protuberanzen jederzeit zu beobachten. Ausser Janssen und Lockyer widmeten sich diesen Beobachtungen noch vorzugsweise Secchi in Rom, Huggins in London, Tietjen in Berlin und Zöllner in Leipzig. Die Resultate der Beobachtungen sind folgende: Janssen fand zuerst aus seinen in Indien fortgesetzten Beobachtungen, dass die Protuberanzen ungeheure glühende Gasmassen, hauptsächlich aus Hydrogen bestehend, wären von sehr veränderlicher Gestalt. Bald fanden verschiedenene Beobachter, dass die Sonne vollständig von einer Gashülle umgeben ist bis zu einer Höhe von etwa 10° (ungefähr 1000 deutsche Meilen), und dass die Protuberanzen nur lokale Erhöhungen dieser Hülle sind. Im Spectrum derselben, der Chromosphäre, wie sie Lockyer nennt, finden sich stets die dem Wasserstoff entsprechenden Linien, manchmal auch noch andere, und namentlich in der Nähe des Sonnenrandes treten oft eine grosse Anzahl heller Linien auf. Secchi fand Andeutungen eines Zusammenhanges der Protuberanzen und der Sonnenflecken durch Spectral-Beobachtungen, und Spoerer, welcher die Orte der Sonnenoberfläche, an denen sich die Protuberanzen gezeigt hatten, verfolgte, wenn sie durch die Rotation der Sonne über ihre Scheibe geführt wurden, kam zu dem Resultat, dass die Protuberanzen als Vorläufer späterer Fleckengruppen zu betrachten sind.

Fasst man die gewonnenen Resultate zusammen, so ergiebt sich folgendes Gesammtbild der Constitution der Sonne, wie es unseren jetzigen Verhältnissen entspricht. Der Sonnenkörper ist eine ungeheure, glühende Kugel, zusammengesetzt aus vielen Elementen, von denen bereits verschiedene als mit irdischen identisch nachgewiesen sind; umgeben von einer Atmosphäre aus den glühenden Dämpfen dieser Elemente, von denen sich der Wasserstoff als das leichteste am höchsten erhebt, bis zu 1000 Meilen. Diese Gashülle wird noch von einer nicht selbstleuchtenden Atmosphäre, der Corona, in beträchtlicher Ausdehnung umgeben. Lokale Einflüsse, welchen die Sonnenflecken ihre Entstehung verdanken, treiben die Gashülle weit über ihr gewöhnliches Niveau empor und erzeugen so die Protuberanzen.

F. Tischler.

Generalversammlung am 3. December.

I. Wahl des Vorstandes.

Ehe zu derselben geschritten wird, macht Dr. Schiefferdecker die Mittheilung, dass Herr Professor Dr. Caspary gegen ihn die Erklärung abgegeben, wegen Mangel an Zeit mit dem neuen Jahre aus dem Vorstande scheiden zu müssen. Herr Professor Dr. Caspary hat der Gesellschaft als Bibliothekar und auswärtiger Secretair die bedeutendsten Opfer gebracht, denn durch seinen Eifer, wie durch seltene Thatkraft ist es demselben gelungen, für die Gesellschaft einen Tauschverkehr mit auswärtigen Gesellschaften anzuknüpfen und gegenwärtig die Schriften von 209 Gesellschaften der Bibliothek zuzuführen. Der Vortheil, welcher jedem auf den verschiedenen Gebieten der Wissenschaft Forschenden daraus erwächst, ist ein ausserordentlicher, darum gebührt Herrn Professor Dr. Caspary der grösseste Dank, dem die Gesellschaft durch Erheben von den Sitzen Ausdruck giebt. Doch nun wird der Gesellschaft die schwierige Aufgabe, einen würdigen Nachfolger zu ermitteln, und Dr. Schiefferdecker ist erfreut, einen solchen in Vorschlag bringen zu können. Herr Literat Otto Tischler, mit den erforderlichen Fähigkeiten ausgestattet, hat sich zur Uebernahme dieses Amtes bereit finden lassen und wird sich bei der ihm zu Gebote stehenden freien Zeit und seinem Eifer für dieses Geschäft stets bemühen, in die Fusstapfen des würdigen Vorgängers zu treten. Nach dieser Einleitung erfolgt die Wahl des Vorstandes:

Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Prof. Dr. Möller, Direktor.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Kassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Literat O. Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

II. Wahl neuer Mitglieder.

1. Ordentliche Mitglieder:

Herr Kaufmann J. Cohn.
- Kaufmann S. Levy.
- Stadrichter Krause.
- Gymnasiallehrer Dr. Czwalina.
- Privatdocent Dr. Lohmeyer.
- Kaufmann C. B. Ehlers.
- Kaufmann Ivan Meier.
- Kaufmann Franz Claassen.

2. Auswärtige Mitglieder:

Herr Dr. phil. Crüger in Tilsit.
- Dr. med. Heidenreich in Tilsit.
- Dr. Oscar Peschel in Augsburg.

3. Ehrenmitglied:

Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Hirsch.



Bericht für 1869

über die Bibliothek der königl. physik.-ökonomischen Gesellschaft

von

Professor Dr. Robert Caspary.

Die Bibliothek befindet sich im Collegium Albertinum, in dessen Nordostecke, 2 Treppen hoch. Bücher giebt Herr Oberlehrer Dr. Lentz einmal die Woche, in den Stunden von 2—4 am Mittwoch gegen vorschriftsmässige Empfangszettel aus.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften und Redactionen, welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft ihre Schriften zugesandt hat, nebst den vom 1. Januar 1869 bis 1. Januar 1870 eingegangenen Schriften.

Die in den früheren Berichten mit †† bezeichneten Gesellschaften, von denen wir bisher keine Zusendungen erhielten, haben nur die ersten 7 Bände, nicht den 8. der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaften erhalten. Sie sind in dem gegenwärtigen Bericht fortgelassen, jedoch brieflich nochmals in letztem Versuch zu Tauschverkehr aufgefordert. Von denen mit † bezeichneten Gesellschaften ging uns 1869 keine Sendung zu.

Am Schluss von 1869 stand die physikalisch-ökonomische Gesellschaft mit 209 Gesellschaften und Redactionen in Tausch, so dass die Zahl der unsere Sendungen erwidernden Gesellschaften und Redactionen 1869 um 2 gewachsen ist.

Durch das folgende Verzeichniss wird zugleich denjenigen Gesellschaften und Personen, die der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Schriften zusandten, der Empfang derselben statt besonderer Anzeige bescheinigt.

Belgien.

1. Brüssel. Académie royale des sc., des lett. et des b. arts de Belgique. — 1) Annuaire 1869. 1. Bd. 12o. — 2) Bulletin 37. année. 2. Ser. Tom. XXV et XXVI. 1868. 2 Bde. 8vo 3) Mémoires. Tom. XXXVII. 1869. 1 Bd. 4to.
2. Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique. — Bulletin 3. Ser. Tom. II. 8—11. 1868. Tom. III. 1—8. 1869 et Marinus Table alphabetique pour Ser. II. Tom. I—IX. 13 Hefte 8vo.

† 3. Brüssel. Soc. entomologique Belge.

† 4. Lüttich. Soc. roy. des sciences.

† 5. Gent. Soc. roy. de Botanique de Belgique. — Bulletin Tom. VII. Nr. 2 et 3. 1868—69. Tom. VIII. Nr. 1 und 2. 1869.

Dänemark.

6. Kopenhagen. Königl. dänische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Oversigt 1867. Nr. 6 og 7.; 1868 Nr. 1—4; 1869 Nr. 1. 5 Hfte. 8vo. — 2) Skrift. 8. Bd. I og II. 2 Hfte. 4to.
7. Kopenhagen. Naturhistorische Forening. — Videnskabelige Meddelelser. 1866 og 1867. 2 Hfte. 8vo.

Deutschland.

Anhalt-Dessau.

8. Dessau. Naturhistor. Verein. — 27. Bericht. 1869. 1 Hft. 8vo.

Baden.

9. Freiburg. Naturf. Ges. — Berichte über die Verhandlungen. Bd. V. Heft 1. 1868. 1 Hft. 8vo.
10. Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. — Verhandlg. Bd. V. Hft 1 u. 2. 2 Hfte. 8vo.
11. Mannheim. Verein für Naturkunde. 34. Jahresbericht. 1868. 35. Jahresbericht. 1869. 2 Hfte. 8vo.

Bayern.

12. Augsburg. Naturhistorischer Verein. — 20. Bericht. 1869. 1. Bd. 8vo.
13. Bamberg. Naturforschender Verein. — 8. Bericht für 1866—68. Bambg. 1868. 1 Hft. 8vo.
14. Dürkheim a. H. Pollichia. — XXV—XXVII. Jahresbericht. 1868. 1 Hft. 8vo.
15. München. Academie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte. 1868. II. 1869. I. 8 Hfte. 8vo. — 2) Vogel. Ueber die Entwickelung der Agrikulturchemie. 1869. 1 Hft. 4to. — 3) Meissner. Denkschrift auf C. F. Ph. v. Martius. 1869. 1 Hft. 4to. — 4) Abhdlg. d. mathem.-physik. Klasse X. 2. Abthlg. 1868. 1. Bd. 4to.

† 16. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.

17. Passau. Naturhistorischer Verein. — 7. u. 8. Jahresbericht für 1865—68. 1869. 1. Bd. 8vo.

† 18. Regensburg. Königl. baier. bot. Gesellschaft.

19. Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein. — Correspondenzblatt. 22. Jahrgang. 1868. 1 Hft. 8vo.
20. Würzburg. Physik.-medicinische Gesellschaft. — Verhandlungen. Neue Folge. 1. Bd. 3. Hft. 1868. 1 Hft. 8vo.

Braunschweig.

† 21. Blankenburg. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

Bremen.

22. Bremen. Naturwissensch. Verein. — Abhdlg. 2. Bd. 1. Hft. 1869. 1 Hft. 8vo.

Hamburg.

† 23. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Hessen-Darmstadt.

24. Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrhein. geolog. Verein. — 1) Ewald. Notizblatt. III. Folge. VII. Hft. 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Versuch einer Statistik des Grossherzogthum Hessen von R. Ludwig. 1868. 1 Hft. 8vo.
† 25. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
26. Offenbach. Verein für Naturkunde. — 9. Bericht. 1868. 1 Hft. 8vo.

Luxemburg.

27. Luxemburg. Naturforschende Gesellschaft. — Abhdlg. X. Jahrg. 1867 u. 68. Luxemburg. 1869. 1 Bd. 8vo.

Mecklenburg-Strelitz.

28. Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. — Wiechmann Archiv 22. Jahrg. Güstrow. 1869. 1 Bd. 8vo.

Preussen.

29. Altona. Prof. Dr. Peters. — Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus dem Gebiet der Astronomie. Bd. 3. Hft. 3 u. 4. 1869. 2 Hfte. 8vo.
30. Berlin. Akademie der Wissenschaften. — 1) Monatsbericht. 1868. Novbr. u. Decbr. 1869. Jan.-Octbr. 11 Hfte. 8vo. — 2) Physikal. u. mathem. Abhandlungen aus dem Jahr 1868. 2 Hfte. 4to.
31. Berlin. Botan. Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder. — Verhandlg. 10. Jahrg. 1868. 1 Bd. 8vo.
32. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. — Zeitschrift XX. 3. 1868. XXI. 2. u. 3. 1869. 3 Hfte. 8vo.
33. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten. — Wochenschrift. 1869. 1 Bd. 4to.
34. Berlin. Akklimatisationsverein. — Zeitschrift. 1868. VI. Nr. X—XII. 1869. Nr. I—IX. 3 Hfte. 8vo.
35. Berlin. Präsidium des königl. Landes-Oekonomie-Kollegiums. — 1) Wochenblatt. 1869. 1 Bd. 4to. — 2) Annalen der Landwirthschaft. 27. Jahrg. I—XII, LIII und LIV. Bd. 1869. 8 Hfte. 8vo.

† 36. Berlin. Physikal. Gesellschaft.
† 37. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland.
38. Bonn. Naturhistorischer Verein. — Verhandlg. 25. Jahrgang. 1. u. 2. Hälfte. 1868. 2 Hfte. 8vo.
39. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — 1) Abhandlungen. 1868/69. 3 Hfte. 8vo. — 2) 46. Jahresbericht für 1868. 1 Hft. 8vo.
40. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. — Schriften. Neue Folge. II. Bd. 2. Hft. 1869. 1 Hft. 8vo.
41. Emden. Naturforschende Gesellschaft. — 1) 24. Jahresbericht. 1 Hft. 8vo. — 2) Prestel. Das Gesetz der Winde. 1869. 1 Hft. 4to.
42. Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Bericht vom Juni 1868—69. 1 Hft. 8vo.
43. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. — Jahresbericht 1867/68. 1 Hft. 8vo.
44. Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft. — Der zool. Garten. IX. Jahrgang. 1868. 7—12. Jahrg. 1869. 1—6. 12 Hfte. 8vo.
45. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik. — 1) Jahresberichte. 31., 32., 33. 3 Hfte. 8vo. — 2) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt. 1867 u. 1868. 2 Hfte. 4to.
† 46. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
47. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. — Neues lausitzisches Magazin. 45. Bd. 2. Hft. 46. Bd. 1. u. 2. Abthlg. 1869. 2 Hfte. 8vo.
48. Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. — Nachrichten. 1868. 1 Bd. 8vo.
49. Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen. — Mittheilg. II. 1. Jahrg. 1869. 1 Hft. 8vo.
50. Gumbinnen. Landwirthschaftlicher Central-Verein für Littauen und Masuren. — 1. u. 2. Geschäftsbericht. Bericht an das Königl. Landes-Oekonomie-Kollegium. 1869. 3 Hfte. 8vo.
51. Halle. Naturforschende Gesellschaft. — Abhdlg. X. 3. u. 4. Hft. 1868. 1 Hft. 4to.
† 52. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
† 53. Halle. Landwirthschaftliche Lehranstalt.
54. Hanau. Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. — Bericht vom 14. Octbr. 1863 bis 31. Decbr. 1867. Hanau. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 55. Hannover. Naturhistor. Gesellschaft.
† 56. Kassel. Verein für Naturkunde.
† 57. Klausthal. Naturwissenschaftl. Verein.
† 58. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
† 59. Neisse. Philomathie.
60. Stettin. Entomolog. Verein. — Entomolog. Zeitung. 29. u. 30. Jahrg. 2 Bde. 8vo.
61. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. — Jahresbericht von 1865—68 Trier. 1869. 1 Hft. 4to.
62. Wiesbaden. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.

Reuss-Schleiz.

63. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. — Verhandlgg. II. Bd. 1863—67. 1 Hft. 8vo.
† 64. Annaberg. Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.

Sachsen (Königreich).

65. **Dresden.** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. — 1) Sitzungsberichte. 1868. 1. Januar-Mai 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Denkschrift als Festgabe zur 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte am 19. Septbr. 1868 in Dresden. 1 Bd. 4to.

66. **Dresden.** Verein für Erdkunde. — IV. u. V. Jahresbericht. 1868. 1 Hft. 8vo.

67. **Dresden.** Naturwissenschaftliche Gesellschaft Iris. — Sitzungsberichte. 1868. Nr. 1—3, 7—12. 1869. Nr. 1—9. 6 Hfte. 8vo.

† 68. **Dresden.** Kaiserl. Leopold-Karol. Akademie der Naturforscher.

† 69. **Leipzig.** Königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.

† 70. **Leipzig.** Verein von Freunden der Erdkunde.

Sachsen-Altenburg.

71. **Altenburg.** Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes.

Würtemberg.

72. **Stuttgardt.** Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. — Jahreshefte. 24. Jahrgang 3. Hft. 1868. 25. Jahrg. 1. Hft. 1869. 2 Hfte. 8vo.

Frankreich.

† 73. **Abbeville.** Soc. Imper. d'emulation.

† 74. **Amiens.** Société Linnéenne du Nord de la France.

75. **Angers.** Soc. académique de Maine et Loire. — Mémoires. Tom. XXI. Lettres et arts. 1867. Tom. XXII. sciences. 1818. 2 Bd. 8vo.

76. **Besançon.** Soc. d'emulation du Doubs. — Mémoires. 4. Ser. 3. Vol. 1867. 1 Bd. 8vo.

77. **Bordeaux.** Soc. des sciences physiques et naturelles. Tom. VI. 1. u. 2. Cah. 1868. 2 Hfte. 8vo. u. 1 Bogen Extraits des procés-verbaux du 19. Novbr. 1868 — 24. Fevr. 69.

78. **Bordeaux.** Soc. Linnéenne. — Actes Tom. XXVI. 2. part. 1868. 1 Hft. 8vo.

79. **Bordeaux.** Acad. imp. des sc., lett. et arts. — Actes 3. Ser. 30 Année 1868 3. Trimestre 1868. 1 Hft. 8vo.

80. **Caën.** Acad. imp. des sc., arts et bell. letr. — Mémoires 1868. 1 Bd. 8vo.

† 81. **Caën.** Soc. Linnéenne de Normandie.

82. **Cherbourg.** Soc. imp. des scienc. nat. — Mémoires Tom. XIV. 1867. 1 Bd. 8vo.

† 83. **Dijon.** Acad. des sc., arts et bell. lett.

† 84. **Dijon.** Soc. d'agriculture et industrie agricole du Departement de la Cote d'or.

† 85. **La Rochelle.** Soc. des sc. nat. de la Charante inferieure.

† 86. **Lille.** Soc. imp. des sc., de l'agric. et des arts. — Mémoires. III. Ser. 6. Vol. 1869. 1 Bd. 8vo.

87. **Lyon.** Soc. Linnéenne. — Annales. Tom.XV. 1868. 1 Bd. 8vo.

88. **Lyon.** Acad. imp. des sc., bell. lett. et arts. — Mémoires. Tom. XIII. 1866—68. 1 Bd. 8vo.

† 89. **Lyon.** Soc. imp. d'agric., d'hist. nat. et des arts utiles.

† 90. **Metz.** Acad. imp.

† 91. **Metz.** Soc. d'hist. nat. du Dep. de la Moselle.

† 92. **Monpellier.** Acad. des sc. et lettr.

93. Nancy. Acad. de Stanislas. — Mém. 1868. Nancy. 1869. 1 Bd. 8vo.
94. Paris. Académie des sciences. — Comptes rendus. Tom. LXVIII. Nr. 1—26. Tom. LXIX. Nr. 1—21. 1869. 47 Hfte. 4to.
95. Paris. Soc. philomatique. — Bulletin. Tom. VI. Jan., Févr., Mars 1869. 1 Hft. 8vo.
†† 96. Paris. Soc. botanique de France.
97. Paris. Soc. imp. et centrale d'horticulture. — Journal. 2. Ser. Tom. 2. Decbr. 1868. Tom. 3. Jan. — Juill., Septbr. — Octbr. 1869. 11 Hfte. 8vo.
98. Paris. Soc. imp. zoologique d'acclimatation. — Bulletin. 2. Ser. Tom. V. Nr. 12. 1868. Tom. VI. Novbr. 1—11. 1869. 12 Hfte. 8vo.
99. Paris. Soc. de Géographie. — Bulletin. Novbr. et Déc. 1868. Jan.—Novbr. 1869. 11 Hfte. 8vo.
100. Chambery. Acad. imp. des sc., bell. lettr. et arts. — Mémoires. 2. Ser. Tom. X. 1869. 1 Bd. 8vo. u. 1 Bd. 4to. (Atlas).

Grossbritannien und Kolonien.

101. Dublin. Royal geolog. Soc. of Ireland. — Journal. Vol. II. Part. 1. 1867—68. 1 Hft. 8vo.
† 102. Dublin. Natural history Soc.
103. Edinburgh. Botanical Soc. — Transactions. Vol. IX. Part. II. 1868. 1 Hft. 8vo.
† 104. Falmouth. Royal Cornwall polytechnical Soc.
105. London. Linnean Society. — 1) Journal. Zoolog. Vol. X. Nr. 43—46. 1868—69. 4 Hfte. 8vo. — Botan. Vol. X. Nr. 48—51. 3 Hfte. 8vo. u. Vol. XII. 1869. 1 Bd. 8vo. — 2) G. Benthams Address May. 24. 1869. 1 Hft. 8vo. — 3) Liste of Memhers. 1868. 1 Hft. 8vo. — 4) Proceedings Session 1867—68. p. I—XLVIII. 8vo.
106. London. Henry Woodward Esqre. — Geological Magazine. Nr. 52. 54—57. 61, 63, 64. 8 Hfte. 8vo.
107. London. Royal Society. — Proceedings. Vol. XVI. Nr. 101—104. Vol. XVII. Nr. 105—108. 8 Hfte. 8vo.
108. London. Anthropological Soc. — Review and Journal. Nr. 23—26. 4 Hfte. 8vo.
† 109. Liverpool. Literary and philosophical. Soc.
110. Liverpool. Mr. James Samuelson. — Quarterly Journal of science. Nr. XXI. and XXII. 1869. 2 Hfte. 8vo.
111. Manchester. Literary and philosophical Soc. — 1) Proceedings. Vol. V, VI, VII. 1866—68. 3 Hfte. 8vo. — 2) Memoirs. 3. Ser. 3. Vol. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 112. Kingston. Royal Soc. of arts of Jamaica.
113. Calcutta. The Asiatic Society of Bengal. — 1) Proceedings. 1868. Nr. VI—XII. 1869. Nr. I—III. 10 Hfte. 8vo. — 2) Journal Nr. CXLIV—CLI. 1868—69. 8 Hfte. 8vo.
† 114. Madras. Literary Soc. and auxil. Royal asiat. Soc.
† 115. Toronto. Magnetic observatory.

Holland und Kolonien.

† 116. Batavia. Bataviaasch Genootschap der Kunsten und Wetenschappen.
117. Batavia. Kon. natuurkundige Vereeniging in nederlandsch Indie. — Natuurkundig Tijdschrift Deel XXX. (6. Ser. Deel V.) Aflev. 6—6. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 118. Amsterdam. Soc. royal de zoologie.

119. Amsterdam. Akademie der Wissenschaften. — 1) Jaarboek voor 1868. 1 Bd. 8vo. 2) Verslagen en Mededeelingen. 2. reeks 2. deel. 1 Bd. 8vo. 3) Processen-Verbaal. van de gewone vergaderingen. Natuurkunde. Van Mei 1868 tot en met April 1869. 1 Hft. 8vo.

120. Gröningen. Genootschap ter Bevordering der natuurk. Weetenschappen. — 68. Verslag. 1868. 1 Hft. 8vo.

† 121. Leyden. Vereeniging voor de Flora in Nederland etc.

122. Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. — 1) Programme année. 1869. 1 Hft. 8vo. — 2) Archives Néerlandaises. Tom. III. 3—5. Livr. 1868. 3 Hfe. 8vo. — 3) Liste des publications des soc. savantes et des gouvernements, ainsi que des journaux scientif., qui se trouvent dans la biblioth. de la soc. holland. des sciences des Harlem. 1869. 1 Hft. 8vo.

123. Haarlem. Maatschappij ter Beferdering van Nyverheid. — 1) Tydschrift 3. Reeks Deel X. 1—12. Stuck 1869. 1 Bd. 8vo. — 2) Handelingen der 92. allgm. vergadering te Groningen. 1869. 1 Hft. 8vo.

124. Leyden. Dr. Staring. Geognostische Karten v. Holland. — Geologische Karte der Niederlande. Blatt 1 u. 2, 5 u. 9, 26, 24—28.

125. Utrecht. Professor Donders — Donders en Koster. — Nederlandsch Archief voor Genees- en Natuurkunde. Deel IV. 5. aflev. 1869. 1 Hft. 8vo.

126. Leyden. De Nederlandsch Entomologisch Vereenigung. Tijdschrift voor Entomologie. 2. Ser. 3. deel. 3 — 6 aflev.; 4. deel. 1. Aflev. 's Gravenhage. 1867 — 69. 5 Hfte. 8vo.

Italien.

† 127. Florenz. R. Academia economico-agraria dei Georgofili.

128. Mailand. Istituto Lombardo de scienze, lettere ed arti. — 1) Temi, sui quali è aperto concorso. 7. Agost.. 1869. 4 S. — 2) Annuario. 1860. 1 Hft. 12do. — 3) Rendiconti. Ser. II. Vol. I. Fasc. XI—XX. Vol. II. Fasc. I—XVI. 1868—69. 26 Hfte. 8vo. — 4) Solenni Adanunze. Vol. I. Fasc. V. 1868. 1 Hft. 8vo. — 5) Memorie. Vol. XI. Fasc. I. e. II. 1868—69. 2 Hfte. 4to.

129. Mailand. Societa italiana delle scienze natur. — Atti Vol. XI. Fasc. II — IV. 1868—69. 3 Hfte. 8vo.

† 130. Modena. Prof. Dr. Joh. Canestrini.

131. Modena. Societa dei naturalisti. — Annuario. Anno IV. 1869. 1 Bd. 8vo.

† 132. Neapel. R. Academia delle scienze et belle lettere.

† 133. Palermo. Academia delle scienze et belle lettere.

† 134. Palermo. R. Istituto d'incorragiamento di agric, arti e manuf. in Sicilia.

135. Arezzo. Acad. valdarnese del Poggio.

† 136. Palermo. Soc. di acclimazione e di agricolt. in Sicilia.

† 137. Catania. Acad. Gioenia.

138. Bologna. Acad. delle scienze. — 1) Rendiconto. 1867 — 68. 1 Hft. 8vo. — 2) Memorie. 2. Ser. Tom. VII. 1868—69. VIII. 1868—69. 7 Hfte. 4to.

† 139. Venedig. Istituto di scienze, lettere et arti.

140. Verona. Academia di agricoltura, commercio et arte. — Memorie. Vol. 40 — 46. 1862—69. 7 Bde. 8vo.; Bd. 42—46. 5 Bde. doppelt.

Nordamerika.

† 141. Albany N. Y. Albany Institute.
142. Boston. American Academy of arts and sciences. — Proceedings. Vol. VII. p. 345—525. 1 Hft. 8vo.
143. Boston. Society of natural history. — 1) Memoirs. Vol. I. Part. IV. 1869. 1 Hft. 4to. — 2) Occasional Papers I. 1869. Scudder (S. H.) Entomological correspondence of Thaddeus W. Harris. M. D. 1 Bd. 8vo. — 3) Proceedings. Vol. XII. p. 1—272.
† 144. Cambridge. Amer. assoc. for the advancement of science.
145. Cambridge. National-Academy of sciences. — Report 40. Congress 1. and 2. Session. 1867 u. 68. 2 Hfte. 8vo.
146. Cambridge. Museum of comparative zoology. — Bulletin. Nr. 8. p. 143—252. 1 Hft. 8vo.
† 147. Columbus. Ohio-Staats-Landbaubehörde.
† 148. Little Rock. State of Arkansas.
† 149. Jowa. State of Jowa.
150. New-York. Lyceum of natural history. — Annals. Vol. IX. Nr. 1—4. 1868. 1 Hft. 8vo.
† 151. Philadelphia. Academy of natural science.
152. Philadelphia. American philosoph. Soc. — Proceedings. Vol. X. Nro. 79 and 80. 1868. 2 Hfte. 8vo.
† 153. St. Louis. Academy of science.
154. Salem (Mass.) Essex Institute. — Proceedings. Vol. V. Nr. VII and VIII. 1868. 2 Hfte. 8vo.
155. Washington. Smithsonian Institution. — 1) Annual report. 1868. 1 Bd. 8vo.
† 156. Washington. Department of agriculture.
157. Washington. United states Patent office. — Patent office Report. 1866. Vol. 1, 2, 3. 3 Bde. 8vo.
† 158. Washington. War Department.
159. St. Francisco. Californian Academy of natural science. — Proceedings. Vol. IV. Part. 1. 1868. 1 Hft. 8vo.
† 160. Chicago. Academy of sciences.

Oesterreich.

161. Brünn. K. K. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. — Weeber. (H. C.) Mittheilungen. 1868. 1 Bd. 4to.
† 162. Brünn. Wernerverein.
163. Brünn. Naturforschender Verein. — Verhandlgg. VI. Bd. 1869. 1 Bd. 8vo.
† 164. Gratz. Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark. — Mittheilungen. 5. Hft. 1868. II. Bd. 1. Hft. 1869. 2 Hfte. 8vo.
165. Herrmannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. — Verhandlg. u. Mittheilg. XVII. u. XVIII. Jahrg. 1866 u. 67. 2 Bde. 8vo.
† 166. Innspruck. Ferdinandeum.
† 167. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen. — Jahrbuch. 8. Hft. 1868. 1 Hft 8vo.

† 168. Pesth. Naturforsch. Gesellschaft.

169. Prag. Königl. böhmische Gesellsch. der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte. 1868. 2 Hfte. 8vo. — 2) Abhandlg. 1868. 6. Folge. 2. Bd. Prag. 1869. 1 Bd. 4to.

170. Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. — Weitenweber: Lotos. 18. Jahrg. 1869. 1 Bd. 8vo.

† 171. Pressburg. Verein für Naturkunde.

172. Wien. K. K. Academie der Wissenschaften. — Sitzungsberichte. 1. Abtheilg. LVII. Bd. 1.—3. Hft. 2. Abtheilg. LVII. Bd. 1—3. Hft. 1868. 6 Hfte. 8vo.

† 173. Wien. Hofmineralien-Kabinet.

174. Wien. K.K. geologische Reichsanstalt. — 1) Verhandlg. 1868. S. 239—460. 1869. S. 1—306. 5 Hfte. 8vo. — 2) Jahrbuch. 1868. Nr. 3. 1869. Nr. 1—4. 5 Hfte. 8vo.

† 175. Wien. K. K. geographische Gesellschaft.

† 176. Wien. Zoologisch-botanische Gesellsch.

177. Wien. Alpenverein. — Jahrbuch. 5. Bd. 1869. 1 Bd. 8vo.

Nachträglich sind von Herrn Dr. Skofitz, der den Tausch nicht fortsetzen will, eingeliefert: Botan. Zeitung XVI. (1866) u. XVII. (1867.) Jahrgang. 2 Bde. 8vo.

Portugal.

† 178. Lissabon. Academie d. Wissensch.

Russland.

179. Dorpat. Naturforschende Gesellschaft. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- u. Curlands. 1. Ser. 4. Bd. 1868. 1 Bd. 8vo.

180. Riga. Naturforschender Verein. — Correspondenzblatt. 17. Jahrgang. 1869. 1 Hft. 8vo.

181. Dorpat. Gelehrte estnische Ges. — 1) Sitzungsberichte. 1866. u. 67. 2 Hfte. 8vo. 2) Schriften. Nr. 5 u. 6. 1867. 2 Hfte. 8vo. — 3) Körber (Bernh.) Biostatik der im dörpt'schen Kreise gelegenen Kirchspiele Ringen, Randen, Nüggen und Kawelecht. 1834—59. Dorpat. 1864. 1 Hft. 4to.

182. Helsingfors. Societas scientiarum fennica. — 1) Hjelt (O. E. A.) Gedächtnissrede auf Alex. v. Nordmann. 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Oeversigt af Förhandligar XI. 1868—69. 1 Hft. 8vo. — 3) Bitrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. 13. Hft. 1868, 14. Hft. 1869. 2 Bde. 8vo.

183. Moscau. Soc. imp. des naturalistes. — Bulletin. 1868. Nr. 2, 3, 4. 1869. Nr. 1 u. 3. 5 Hfte. 8vo.

184. Petersburg. Observatoire physique central de Russie. — Wild Annales de l'observatoire physique central de Russie. Année 1865. St. Petersburg. 1869.

185. Petersburg. Akademie der Wissenschaften. — 1) Bulletin. Tom. XIII. Nr. 1—5. 5 Hfte. 4to. — 2) Mémoires Tom. XII. Nr. 1—5. 1861—68. Tom. XIII. Nr. 1—7. 1869. 2 Bde. 4to.

186. Petersburg. Russische geographische Gesellschaft. — Jahresbericht. 1868. 1 Hft. 8vo. (Russisch).

187. Petersburg. Russische entomolog. Gesellschaft. — Horae Soc. ent. rossicae. Tom. VI. Nr. 2. 1 Hft. 8vo.

Schweden.

188. Stockholm. Königl. schwedische Akademie der Wissensch. — 1) Handlingar. V. 2. 1864. VI. 1 u. 2. 1865 u. 66. VII. 1. 1867. 4 Bde. 4to. — 2) Oeversigt. 22.—25. Bd. 1865—68. 4 Bde. 8vo. — 3) Sundwall. Die Thierarten des Aristoteles. 1863. 1 Bd. 8vo. — 4) Sundwall. Conspectus avium Picinarum. 1866. 1 Bd. 8vo. 5) Stol. Hemiptera africana I—IV. 1854—56. 4 Bde. 8vo. — 6) Lefnadsteckningar över kön. vet. Akad. efter 1854 aflidna ledamöter. I. 1. 1869. 1 Hft. 8vo. — 7) Nordenskiöld Sketch of the geology of Spitzbergen. 1867. 1 Bd. 8vo. — 8) Edlund. Meteorologiska iaktagelser in Sverige. VI — VIII. 1864 — 66. 3 Bde. querfol. — 9) Mitglieder von 1866 — 69. 4 Hfte. 8vo. — 10) Abhandlungen von Lovén (Om en märklig i Nordjön lefv. art af Spongia), Lindström (Om Gotlands nutida mollusker. Wisby. 1868.) Linnarsson (On some fossils frund in the eophyton sandstone in Sweden.) Igelström (On the occurrence of thick beds of bitum. gneiss. and mica in the Nullaberg etc.) 4 Hfte. 8vo.

† 190. Gothenburg. Wetenskaps och Witterhets-Samhället.

† 191. Lund. Physiographiske Sällskapet.

† 192. Lund. Universität.

193. Stockholm. Anstalt für geologische Untersuchung Schwedens. — 1) 26—30. Blatt der geolog. Karte von Schweden nebst Erläuteruugen. 5 Blätter in gr. Folio. 5 Hfte. 8vo.

Norwegen.

† 194. Drontheim. Kongelige norske Videnskabernes Selskab.

195. Christiania. Universität. — 1) Sandberg. Generalberetning fra gaustad sindssygeasyl for 1867. Christ. 1868. 1 Bd. 4to. — 2) C. Nro. 4. Beretning om Sundhetstilstanden og Medicinalforholdene i Norge. 1865. Christ. 1867. 1 Bd. 4to. — 3) C. Nr. 5. Tabeller over de Spedalske i Norge i aaret. 1867. Christ. 1868. 1 Bd. 4to.

† 196. Christiania. Physiographiske Forening.

Schweiz.

197. Basel. Naturforsch. Gesellsch. — Verhandlg. 5. Thl. 1. Hft. 1868. 1 Hft. 8vo.

198. Bern. Naturforsch. Gesellsch. — Mittheilungen. Nr. 654—683. 1 Hft. 8vo.

199. Bern. Allgemeine schweizerische Gesellsch. für die gesammten Naturwissensch. — 1) Verhandlg. zu Einsiedeln. 52. Jahresversammlg. 1868. 1 Hft. 8vo. — 2) Neue Denkschriften. Zürich. 1869. 1 Bd. 4to.

200. Bern. Universität. — 1) 7 medic. u. jurist. Inaug.-Dissert. 7 Hfte. 8vo. und 1 Hft. 4to. — 2) Verzeichniss der Behörden, Lehrer und Studirenden der berner Hochschule. Sommer 1868/69 u. Winter 1868/69. 3 Hfte. 8vo. — 3) Verzeichniss der Vorlesungg. der berner Hochschule. Winter 1868/69. 2 Hfte. 4to. Sommer. 1869. — 4) Programm der berner Kantonschule für 1869. 1 Hft. 4to.

201. Chur. Naturf. Gesellsch. Graubündtens. — Jahresbericht. Neue Folge. XIV. Jahrgang, 1869. 1 Hft. 8vo.

202. Genf. Soc. de physique et d'hist. naturelle. — Mémoires. Tom. XX. 1. part. 1869. 1 Hft. 4to.

203. Genf. Soc. de géograph. — Le Globe. Mars.-Decbr. 1868. Jan.-April. 1869. 5 Hfte. 8vo.
204. Lausanne. Société Vaudoise des sc. nat. — Bulletin. Vol. X. Nr. 60 u. 61. 1868 u. 1869. 2 Hfte. 8vo.
205. Neuchatell. Soc. des sciences natur. — Bulletin. Tom. VIII. 1. et 2. Cah. 1868—1869. 2 Hfte. 8vo.
206. St. Gallen. Naturforsch. Gesellsch. — Wartmann. Bericht für 1866—67. 1 Bd. 8vo.
207. Zürich. Naturforsch. Gesellsch. — Wolf (R.) Vierteljahrsschrift. XII. und XIII. Jahrgang. 1867—68. 8 Hfte. 8vo.
208. Schaffhausen. Schweizer. entomolog. Gesellsch. — Stürlin (G.) Mittheilungen. Bd. II. Nr. 10. 1868. Bd. III. Nr. 1—3. 1869. 4 Hfte. 8vo.

Spanien.

† 209. Madrid. Königl. Akademie d. Wissenschaft.

Bücher 1869 angekauft.

v. d. Decken (Baron Carl Claus) Reisen in Ostafrika. I. u. III. Bd. Wissenschaftliche Ergebnisse. 1. Abthlg. Säugethiere, Vögel, Amphibien, Crustaceen, Mollusken und Echinodermen v. Peters Canabis, Hilgendorf, v. Martens u. Semper. Leipzig und Heidelberg. 1869. 2 Bde. 8vo.

Dittmann (A. F.). Das Polar-Problem. Hamburg u. Leipzig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Schramm (Hugo). von Martius. Leipzig. 1869. 2 Bde. 12mo.

Bastian. Reisen im indischen Archipel. 1869. 1 Bd. 8vo.

v. Maack. Urgeschichte des schleswig-holsteinischen Landes. Thl. I. Kiel. 1869. 1 Bd. 8vo.

Tyndal. Der Schall. Uebersetzt von Helmholz und Wiedemann. Braunschweig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Eckardt (Jul.). Die baltischen Provinzen Russlands. Leipzig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Whymper (Fred.). Alaska. Uebersetzt von Steger. Braunschweig. 1869. 1 Bd. 8vo.

Bickmore (Albert S.) Reisen im ostindischen Archipel. Uebersetzt von J. E. A. Martin. Jena. 1869. 1 Bd. 8vo.

v. Heuglin. Reise in das Gebiet des weissen Niels. Leipzig u. Heydelberg. 1869. 1 Bd. 8vo.

Journal of the royal geographical Society of London. 1868. 1 Bd. 8vo.

Wallace (Alf. R.). Der malayische Archipel. Deutsch von A. B. Meyer. 1. u. 2. Bd. Braunschweig. 1869. 2 Bd. 8vo.

Spörer (G.). Die Reise nach Indien zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss am 18. August 1868. Leipzig. 1869. 1 Hft. 8vo.

Schmidt (Chr. W.). Die stetige Senkung des Weltmeers auf der nördlichen Halbkugel der Erde und der Südpolar-Welttheil. Trier. 1869. 1 Hft. 8vo.

Dippel (Leop.). Beiträge zur Kenntniss der in den Sohlwässern von Kreuznach lebenden Diatomeen. Kreuznach. 1870. 1 Hft. 8vo.

Marcou (Jules). De la science en France. 1. part. Paris. 1869. 1 Bd. 8vo.

Jelinck u. Hann. Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. IV. Bd. 1869. 1 Bd. 8vo.

Poggendorf. Annalen. 1869.

Troshel's. Archiv. 1869.
Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskeres. 9 Bde. 8vo.
Fries (El.). Botaniska utflygter. 3 Bde. 8vo.
Loudon. Magazin of natural history. Vol. I—IX. 1829—1936 und New Series. Vol. I—IV. 1837—40. 13 Bd. 8vo.
Transactions of the botanical Soc. of Edinburgh. Vol. I—VI. 6 Bde. 8vo.
Petermann. Mittheilungen 1869 nebst Ergänzungsheften 26 u. 27.
Koner. Zeitschrift für Erdkunde. 4. Bd. 1869.
v. Freeden. Mittheilungen aus der norddeutschen Seewarte. I. Ueber die wissenschaftlich. Ergebnisse der ersten deutschen Nordfahrt von 1868. Hamburg. 1869. 1 Bd. 4to.
Maurer (Franz). Eine Reise durch Bosnien, die Saveländer und Ungarn. Berlin. 1870. 1 Bd. 8vo.
Briefwechsel zwischen A. v. Humboldt und Graf G. v. Kancrin. (Im Ural und Altai). Leipzig. 1869. 1 Bd. 8vo.
Stüler (A.). Schriftlehre und Naturwissenschaft. Berlin. 1869. 1 Bd. 8vo.
Wagner (Moritz). Naturwissenschaftliche Reisen im tropischen Amerika. Stuttgart. 1870. 1 Bd. 8vo.
Reicke u. Wichert. Altpreuss. Monatsschrift. V. u. VI. Bd. 1869. 2 Bde. 8vo.
Ambrosi (Fr.) Flora von Südtyrol. 1853. Kurzer Abriss. (Sdabdruck. 1 Hft. 8vo.
Ambrosi (Fr.) Flora del Tirole meridionale. Padova. 2 Vol. 1856—57. 8vo.
v. Ettinghausen. Fossile Flora von Köflach in Steiermark. 1858. — Derselbe. Beitrag zur Kenntniss der fossil. Flora v. Tokay. 1854. — Derselbe. Ueber die Nervation der Blätter u. blattartigen Organe bei den Euphorbiaceen. 1854. — Derselbe. Ueber die Nervation der Blätter bei den Papilionceen. 1854. — Derselbe. Die Proteaceen der Vorwelt. 1851. 5 Hfte. 8vo. Sonderabdrücke.
Stur (D.). Beobachtg. üb. d. Einfluss der geognostisch. Unterlage auf die Vertheilg. der Pflanzen in Oesterreich und Steiermark. 1853. — Derselbe. Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilg. der Pflanzen. 1856 u. Thl. II 1857. (Sonderabdruck). 3 Hfte. 8vo.
Carnel. Sur la signification morphilogique des épines du Xanthium spinosum. — Derselbe. Observations organogéniques sur la fleur femele des Carex. 2 Hfte. 8vo. (Sonderabdrücke.)
Gernet (C. v). Xylologische Studien. Ueber den sogenannten normalen und anomalen Bau der Dikotiledonenachse. Moskau. 1866. 1 Hft. 8vo.
Farkas-Vukotinovic (Ludw. v.). Die Botanik nach dem naturhistorischen System. Agram 1855. 1 Bd. 8vo. — Derselbe. Ueber die Formen der Blätter und die Anwendung der naturhistorisch. Methode auf die Phytographie. 1 Hft. 8vo.
Kotschy (Th.). Plantae Arabiae in ditionibus Hedschas etc. 1868. — Derselbe. Der westliche Elbrus bei Teheran in Nord-Persien. 1861. — Derselbe. Umrisse von Südpalästina im Kleide der Frühlingsflora. 1861. — Derselbe. Der Libanon und seine Alpenflora. 1864. — Derselbe. Die Sommerflora des Antilibanon und hohen Hermon. 1864. 5 Hfte. 8vo. (Sonderabdrücke.)
Fleischmann (Andr.). Uebersicht der Flora Krains. (In Annalen der k. k. landw. Gesellsch. in Krain. 1843. II. Abtheilg. 6. Hft. Laibach.) 1 Hft. 8vo.
Hinterhuber (R. u. J.). Prodromus einer Flora des Kronlandes Salzburg und dessen angrenzenden Landestheilen. Salzburg. 1851. 1 Bd. 12mo.

v. Ettingshausen (C.). Die Steinkohlen-Flora von Radnitz in Böhmen. 1854. — Derselbe. Beiträge zur Flora der Urwelt. 1851. — Derselbe. Ueber Paläobromelia. 1852. — Derselbe. Die tertiäre Flora von Häring in Tyrol. 1853. — Derselbe. Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz. 1852. — Derselbe. Begründung einiger neuen oder nicht bekannten Arten von Lias- u. der Oolith-Flora. 1852. — Derselbe. Die Steinkohlen-Flora von Stradonitz in Böhmen. 1852. — Derselbe. Die Tertiärfloren der österreichisch. Monarchie. 1851. 8 Hfte. fol. (Sonderabdrücke.)

Andrae (K. J.). Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora Siebenbürgen's und des Banates. 1855. 1 Hft. fol. (Sonderabdruck).

Annals and magazin of natural history. 1869.

The student and intellectual observer. 1869.

Nouvelles archives du Museum d'histoire naturelle de Paris. Tom. 1. et 2. fasc. Paris. 1869. 2 Hfte. 4to.

Rougemont (Fr. v.). Die Broncezeit oder die Semiten im Occident, deutsch v. C. A. Keerl. Güterloh. 1869. 1 Bd. 8vo.

Komers (A. E.). Der heutige Standpunkt der Bodenerschöpfungsfrage. Prag. 1868. 1 Bd. 8vo.

Komers (A. E.). Die Bodenkrafterschöpfung. Prag. 1864. 1 Bd. 8vo.

Fallou (F. A.) Pedologie oder allgem. u. besondere Bodenkunde. Dresden. 1862. 1 Bd. 8vo.

v. Dechen. Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, Frankreich und England. 2. Ausgabe. Berlin. 1869. Nebst Erläuterungen. 1 Blatt u. 1 Hft. 8vo.

Krause (G. C. A.) Der Dünensand auf den Ostseeküsten Westpreussens. Berlin. 1850. 1 Bd. 8vo.

Karsten (Gust.) Beiträge zur Landeskunde der Herzogthümer Schleswig und Holstein. 1. Reihe mineralogischen Inhalts. Hft. 1. Kiel. 1869. 1 Hft. 4to.

Bach (Heinr.) Geologische Karte von Central-Europa. 2. Abdruck. Stuttgart. 1868. 1 Blatt fol. mit Umschlag in 4to.

Geschenke von 1869.

Schumann (J.). Geologische Wanderungen durch Altpreussen. Königsberg. 1869. 1 Bd. 8vo. Von Herren Hübner u. Matz.

Quetelet (Ad.) Physique sociale ou essai sur le développement des facultés de l'homme. Bruxelles et Paris. 1869. 1 Bd. 8vo. — Annales météorologiques de l'observatoire royal de Bruxelles. 2. année. Bruxelles. 1868. 1 Bd. 4to. Vom Verf.

Theobald u. Weilemann. Die Bäder von Bormio. St. Gallen. (Ohne Jahreszahl). 1 Bd. 8vo. — Weber (Vict.) Das Schwefelbad zu Alvenau in Graubündten. Chur. 1868. 1 Bd. 8vo. — Meyer-Ahrens u. Brügger. Die Thermen von Bormeo. Zürich. 1869. 1 Bd. 8vo. Von der naturforsch. Gesellschaft Graubündtens.

Lange (Joh.) Oversigt over sjeldne eller for den danske Flora nye arter. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck aus Bot. Tidskrift. 1869.)

Kawall (J. H.) Biologisches vom Storch. Moskau. 1868. (Sonderabdruck.) 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Enneas Jchneumonidarum Curoniae. Moskau. 1869. 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Correspondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. (Nr. 4.) Vom Verf.

Prowe (A.) 1. Jahresbericht über die städtische Töchterschule zu Thorn. Thorn. 1869. Schulprogramm. 1 Hft. 8vo. Von Hrn. Direktor Prowe.

Statuten der Gesellschaft für Physiokratie in Prag. 1 Hft. 8vo.

Weitenweber. Ueber J. Barrande's: Silurische Pteropoden Böhmens. (Sonderabdruck aus Lotos. 1867.) 1 Hft. 8vo. — Barrande (J.) Cephalopodes siluriens de la Bohèmie. Prag u. Paris. 1868. 1 Hft. 8vo. — Barrande (J.) I. Reapparition du genre Arethusina Barr. II Faune silurienne des environs de Hof en Bavière. Prag et Paris. 1868. 1 Hft. 8vo. Von Hrn. Dr. Weitenweber.

Negri (Christof.) Discorso alla adunanza della Soc. geograf. italiana. 15. Dec. 1867. 25. Genn. 1868. 17. Genn. 1869 e Relazione sullo stato della soc. geogr. ital. al 22. Ging. 1868. 4 Hfte. 8 vo. Durch Hrn. Consul Carl Andersch vom Verf.

Knoblauch. Ueber den Durchgang der strahlenden Wärme durch Sylvin. Berlin. 1869. 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

Grewingk (C.) Ueber Eisschiebungen am Wörzjärw-See in Livland. Dorpat. 1869. 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

Hinrichs (G.) On Planetology. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.) — Derselbe. On the spectre and Composition of the Elements. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.) — Derselbe. Contributions to molecular Science or Atomechanics. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.). — Derselbe. The Lilies of the fieldes, of the roks and of the clouds. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck) — Derselbe. Chemical report on the fuel, rocks and water of Jowa. 1 Hft. 8vo. (Sonderabdruck.) — Derselbe. Atomechanik oder die Chemie u. Mechanik der Panatome. Jowa-City. 1867. 1 Hft. 4to. Vom Verf.

Schultze (S. S.) Beiträge zu einer geographischen und naturgeschichtlichen Beschreibung des Kreises Karthaus. Schulprogramm. 1869. 1 Hft. 4to.

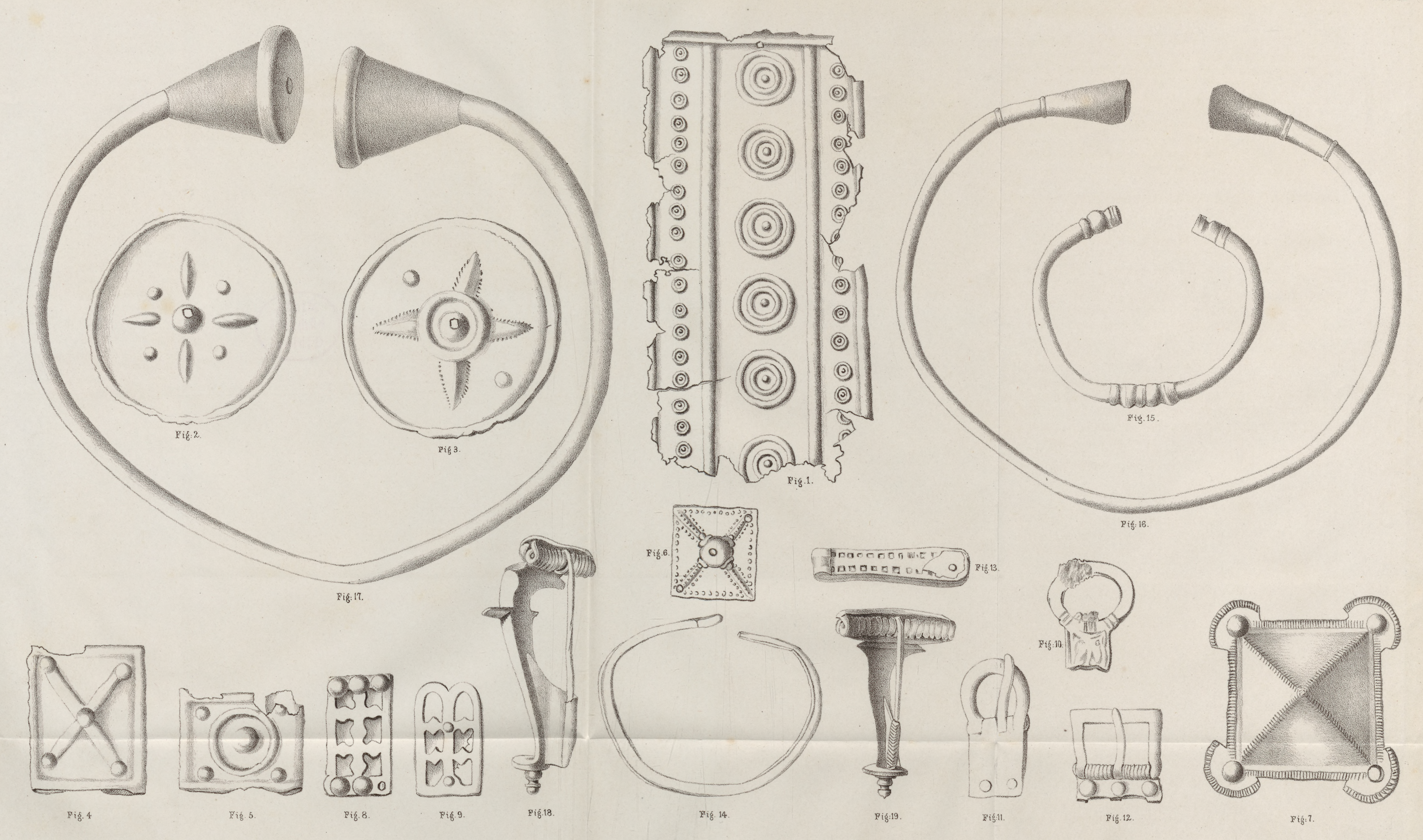
Paget (F. A.) On a new form of permanent Magnet. (Extract from the philos. mag. Jan. 1869.) 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

Jahresbericht des kaufmänn. Vereins zu Königsberg. 13. März 1869. 1 Hft. 8v.

Uebersicht von der Produktion der Bergwerke, Salinen u. Hütten in dem preuss. Staate im Jahr 1867. Berlin. 1868. 1 Hft. 4to. Vom königl. Oberbergamt zu Breslau.

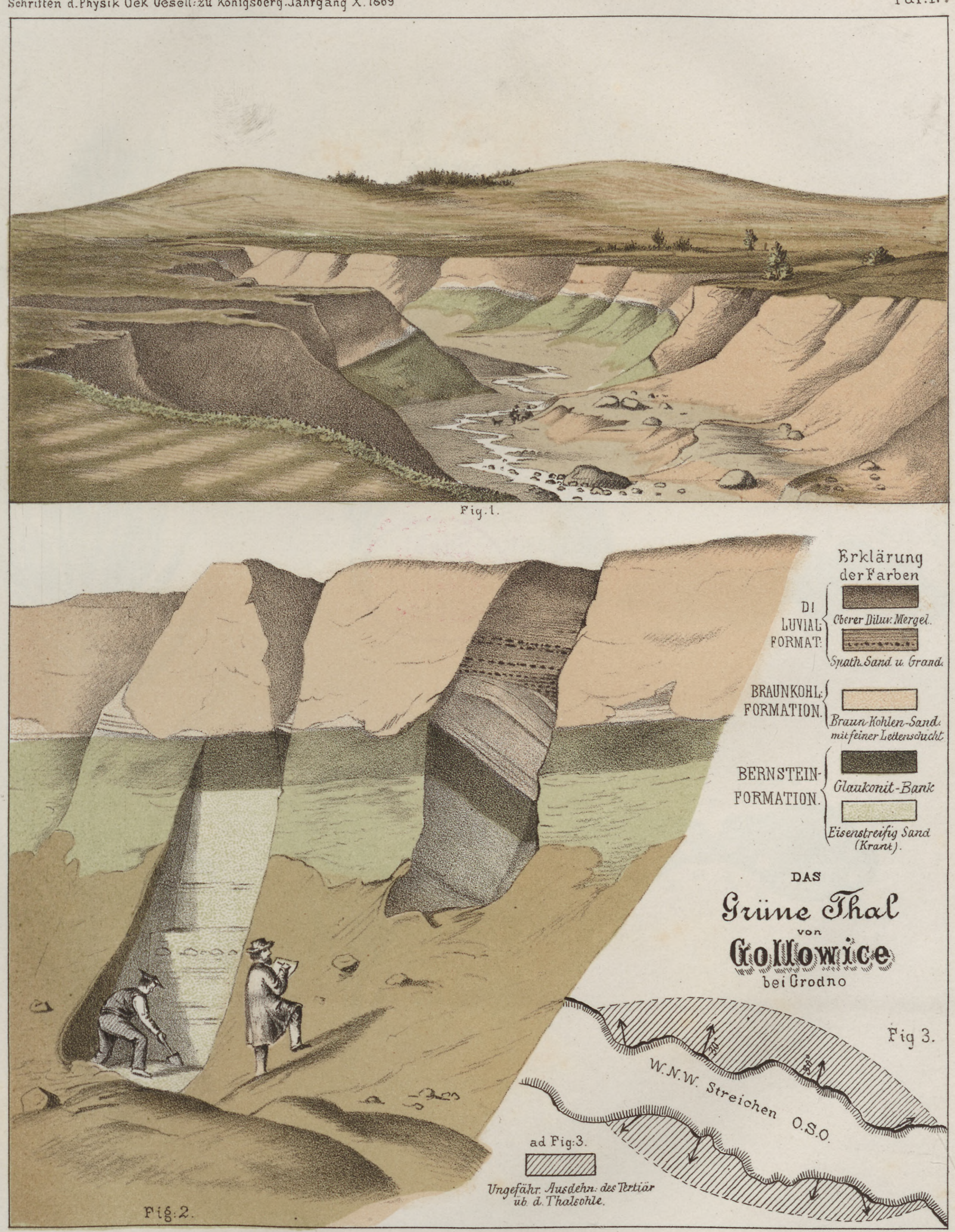
Nature. A weekly illustrated journal of science. London. 1869. Nr. 1—7, 9 u. 10. Kl. 4to.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von E. J. Dalkowski in Königsberg.



Königl. Hof-Stdr. v. Ad. Wilutzky. Kgbg.





G. Berendt

Kgl: Hofst: v. A. Wilutzky. Königsb.


Stadt-
bücherei
Elbing



Caspary ad nat: del: Königl: Hof-Std. v. A. Wilutzky